



**Espacenet**

# Bibliographic data: TW 423257 (B)

## Method and device for transmission, encoding and decoding of image signal and recording and regeneration method for optical disk

**Publication date:** 2001-02-21

**Inventor(s):** FUJIWARA YUJI [JP]; NISHINO MASAKAZU [JP]; TAKEUCHI SEIICHI [JP]; WAKE KAZUHIRO [JP]; IDE AKIFUMI [JP] ±

**Applicant(s):** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP] ±

**Classification:**  
 - international: G06T9/00; H04N7/26; H04N9/804; H04N5/85; H04N9/797; (IPC1-7): H04N7/28  
 - European: G06T9/00V; H04N7/26E2; H04N7/26M2H; H04N9/804B

**Application number:** TW19970118341 19971205

**Priority number (s):** JP19960326612 19961206; JP19970073111 19970326; JP19970143602 19970602; JP19970175433 19970701

**Also published as:**

- EP 0884904 (A1)
- US 6614846 (B1)
- WO 9825407 (A1)
- CN 1210650 (A)
- CN 1113537 (C)
- more

## Abstract of TW 423257 (B)

The present invention comprises: using motion vector detecting components for detecting motion vector of the first image signal with high resolution; the second image signal with low resolution components made from the first image signal; compensating the second image signal with the same pixel number as the first image signal as the image signal compensation components for signal compensation; calculating the differential between the first image signal and the compensation signal as the differential components of differential signal; and, the encoding component using the motion vector for encoding the differential signals in high efficiency; therefore, during encoding two types of image signal with different resolution, the invention can improve the precision of motion vector of the high resolution signals during encoding and because it is encoding the differential signals that it can reduce the encoding ratio after encoding.

Last updated: 04.04.2011    Worldwide Database    5.7.20; 93p

公告本

修正  
補充 本89年5月2日

申請日期	86. 12. 5
案 號	86118341
類 別	H04N 7/28

A4  
C4

423257

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	影像信號之傳送、編碼、解碼之方法及裝置、與光碟之記錄及再生方法
	英 文	
二、發明人	姓 名	(1)藤原裕士 (5)井手章文 (2)西野正一 (6)松田豊彦 (3)竹内誠一 (7)小林正明 (4)和氣一博 (8)長岡良富
	國 籍	日 本
三、申請人	住、居所	(1)日本國兵庫縣西宮市高座町14-56-506 (2)日本國大阪府柏原市上市1-4-26 (3)日本國大阪府寢屋川市境橋町2-7 (4)日本國大阪府大阪市淀川區野中南1-4-40-846 (5)日本國兵庫縣川西市燒毛坂1-12-5 (6)日本國大阪府交野市郡津1-1-212 (7)日本國兵庫縣川西市湯山台2-81-1 (8)日本國大阪府寢屋川市成田南町11-9
	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
三、申請人	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
三、申請人	代 表 人 姓 名	森下洋一

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

423257

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☒有 ☐無主張優先權

1996,12,6	特願平8-326612
1997,3,26	特願平9-073111
1997,6,2	特願平9-143602
1997,7,1	特願平9-175433

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

本發明係關於，將解像度不相同之兩種影像信號或順序掃描信號予以高效率編碼之編碼方法，予以高效率解碼之解碼方法，予以傳送之傳送方法、記錄在光碟或從光碟再生之方法，以及，實現該等方法之裝置。

目前已規格化之TV信號之標準高效率編碼方式，有MPEG2方式。此MPEG2之特徵在於，能夠以較低之資料率記錄或傳送高壓質；或能夠壓縮成各種不同之資料率。在MPEG2中，有利用高解像度信號與低解像度信號之相關，予以編碼或解碼之方法。

上述編碼係：將低解像度之信號編碼或解碼之畫像高解像度化之畫像，或高解像度之畫像當作參照碼框，進行動向量檢測而予以編碼之方法，而解碼係，將低解像度之解碼之畫像高解像度化之畫像，或高解像度之解碼之畫像之雙方當作參照碼框，進行移動補償而予以解碼之方法。

在這種以往之編碼及解碼方法，若動向量之參照畫像變成從低解像度信號向上變頻之畫像時，動向量之精密度會變差。同時，由於是直接將高解像度信號編碼，編碼時之編碼率會變高。又因編碼方法複雜，解碼方法也變複雜，因而存在有，實現兩方法用之電路規模變大之問題。

在MPEG2同時也規定有，傳送利用高解像度信號與低解像度信號之相關連而編碼之信號之方法。這是將高效率編碼之高解像度之信號與低解像度之信號加以多工而送出之方法。

在實現這種傳送之傳統方法之傳送裝置，卻會引起，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(2)

開始高解像度信號之廣播時，持有對應傳統之低解像度之信號解碼器者無法收看廣播之問題。

再看MPEG2將順序掃描信號編碼時，其編碼用之輸入影像係將向下取樣(down sampling)順序掃描信號之色差信號之4:2:0p信號(以下簡稱420p信號)當作編碼之輸入畫像。

另一方面：將順序掃描信號之色差信號向下取樣之4:2:0p信號，也有在傳輸規格之SMPTE294M所規所規定之4:2:0p信號。兩種信號均是將順序掃描信號之色差信號之取樣位置不相同。因此，以MPEG2將以SMPTE294M傳過來之420p信號加以編碼時，須將輸入信號向上變頻到844信號，然後再配合MPEG2將其向下變頻成為色差信號之相位之420p信號後，進行MPEG壓縮，反之，欲將MPEG2壓縮之4:2:0p信號解碼，以SMPTE294M傳送時，必須將解碼信號向上變頻成844信號，再向下降頻成配合SMPTE294M規格之色差信號之相位之420p信號，然後加以傳送。

這種以往之影像信號編碼及解碼、傳送方法及所使用之裝置，由於在裝置間色差信號被變換兩次，因此有在色差信號引起畫質劣化之問題。

同時，以MPEG2方式編碼之資料不僅用在廣播，亦記錄在稱作DVD(Digital Video Disc)之高密度記錄之光碟。目前記錄在DVD之影像信號僅有跳越掃描信號之NTSC方式或PAL方式之影像信號，對應較此等信號之垂直掃描

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(3)

線數多之影像信號之順序掃描信號者尚未到實用階段。

如果考慮在傳統之光碟記錄以MPEG2方式編碼之順序掃描信號，由於畫素數較以往之跳越掃描信號之兩倍，其結果之位元流之位元率也會變高，因此在現有之光碟之規格內有時無法適當對應。而考慮以一個位元流記錄連續影像信號之光碟之解碼(再生)時，目前市售之機器有的並不能適應，從使用者之方便上來看，有不少問題。

本發明之目的在於：以高精確度求出動向量，俾提供可將解像度不相同之兩種影像信號編碼之編碼裝置，及對由此編碼之信號進行解碼之解碼裝置。

為了達成上述目的，本發明係備有：使用高解像度之第1影像信號，以檢出動向量之動向量檢測構件；從第1影像信號作成低解像度之第2影像信號之低解像度化構件；將第2影像信號加以補間成與第1影像信號同數之畫素數，而作成補間信號之影像信號補間構件；求出上述影像信號與補間信號之差分，而作成差分信號之差分構件；以及，使用動向量，將差分信號高效率編碼之編碼構件之影像信號之編碼裝置。

同時，本發明係備有：使用高解像度之第1影像信號，以檢出動向量之動向量檢測構件；從第1影像信號作成低解像度之第2影像信號之低解像度化構件；將第2影像信號編碼，而作成第2影像信號之第2編碼構件；將第2編碼信號解碼，而作成第2解碼信號之第2解碼構件；將第2解碼信號加以補間成為與第1影像信號同數之畫素數，而作

## 五、發明說明(4)

成補間信號之影像信號補間構件；求出第1影像信號與補間信號之差分，而作成差分信號之差分構件；以及，使用動向量，將差分信號高效率編碼之第1編碼構件之影像信號之編碼裝置。

依據上述架構時，不但可以高精確度求出動向量，同時因為將差分信號編碼，亦可降低編碼後之編碼率。

同時，本發明係備有：將由高解像度信號編碼而成之第1位元流予以解碼，而獲得第1影像信號之第1解碼構件；將由低解像度信號編碼而成之第2位元流予以解碼，而獲得第2影像信號之第2解碼構件；將第2影像信號加以補間成與第1影像信號同數之畫素數，而作成補間信號之第1影像信號補間構件；以及，將第1影像信號與補間信號相加，而作成高解像度信號之解碼信號之加算構件之第1影像信號之解碼裝置。

依據上述架構時，能夠以簡單之電路架構，實現對上述本發明之編碼裝置編碼之信號之解碼裝置。

同時，本發明之目的在提供，持有適應低解像度信號之解碼器者，也可以收看廣播之影像信號之傳送裝置。

為了達成上述目的，本發明係備有：可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，分別以第1頻道

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(5)

及第2頻道之不同頻道，傳送第1編碼信號與第2編碼信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，因為傳送低解像度與高解像度之兩種信號，持有僅適應低解像度信號之解碼器者，也可以收看廣播。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；在第1編碼信號與第2編碼信號附加，使其取得第1編碼信號與第2編碼信號之碼框同步之同步信號，而獲得第1附加同步信號與第2附加同步信號之同步信號附加構件；以及，分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道，傳送第1編碼信號與第2編碼信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，因為傳送低解像度與高解像度之兩種信號，因此，持有僅適應低解像度信號之解碼器者，亦能觀看廣播，而且，能夠簡單取得低解像度與高解像度之信號間之同步。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄



## 五、發明說明(6)

構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；在第2編碼信號附加計費資訊，而獲得附加計費信號之計費資訊附加構件；以及，分別以第1頻道及第2頻道之不同頻道，傳送上述第1編碼信號與上述附加計費信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度信號之解碼器者，亦可觀看廣播，而且可以對僅接收高解像度信號者收費。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；將第2編碼信號密碼化，而作成密碼信號之密碼構件；以及，分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道，傳送第1編碼信號與密碼信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度信號之解碼器者，亦可以收看廣播，而且可以更有效率壓縮高解像度化用之信號。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與第1影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(7)

信號之第2編碼構件；以及，分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道傳送第1編碼信號與第2編碼信號時，在對應輸入影像信號之同一碼框之第1編碼信號與第2編碼信號中，將第2編碼信號在時間上較第1編碼信號先行傳送之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅對應低解像度信號之解碼器者，亦可觀看廣播，而且進行廣播時可消除將高解像度信號編碼造成之時間損失。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；在第1編碼信號附加錯誤更正資訊之第1錯誤更正資訊附加構件；在第2編碼信號附加錯誤更正資訊之第2錯誤更正資訊附加構件；以及，以第1頻道傳送附加錯誤更正資訊之第1編碼信號，以資料傳送用頻道傳送附加錯誤更正資訊之第2編碼信號之傳送構件；而附加在第2編碼信號之錯誤更正資訊較以資料傳送用頻道傳送之其他資料少之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，由於傳送低解像度與高解像度之兩種信號，持有僅適應低解像度信號之解碼器者，亦可觀看廣播，而且可以將高解像度化之信號更有效率加以編碼。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 五、發明說明(8.)

解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與第1影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，以第1頻道傳送第1編碼信號；以第2頻道傳送第2編碼信號，同時以第1頻道及第2頻道傳送，與輸入影像信號同步之語音信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度之解碼器者，亦可收看廣播，而且，無法將低解像度信號解碼時，仍可僅廣播語音信號。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，以第1頻道傳送第1編碼信號；以第2頻道傳送第2編碼信號時，僅以第1頻道傳送與輸入影像信號同步之語音信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度之解碼器者亦可觀看廣播，無法將低解像度信號解碼時，仍可僅廣播語音信號，而且可有效率將高解像度化之信號加以編碼。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

## 五、發明說明(9)

解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與第1影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，以第1頻道傳送第1編碼信號，以第2頻道傳送第2編碼信號時，以第1頻道傳送與輸入影像信號同步之語音信號，以第2頻道傳送與語音信號相關連之信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度信號之解碼器者亦可收看廣播，而且，可接收高解像度信號者，可以利用音響效果。

同時，本發明係備有：輸入影像信號，判定該輸入影像信號之解像度是高解像度或低解像度之判定構件；其判定結果為高解像度時，可將輸入影像信號分割成低解像度之第1影像信號，及與該第1影像信號組合後便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之第1分割構件；將第1影像信號與下述之第3影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；判定結果為低解像度時，可將輸入影像信號分割成第3影像信號，及輸入影像信號與第3影像信號之差分；或輸入影像信號與第3影像信號之編碼／解碼信號之差分之第4影像信號之第2分割構件；將第4影像信號予以高效率編碼，而獲得第3編碼信號之第3編碼構件；以及，以第1頻道傳送第1編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明(10)

信號；以第2頻道傳送第2編碼信號與第3編碼信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度信號之解碼器者亦可觀看廣播，而且，持有能夠接收適應高解像度信號之解碼器者，則廣播源僅是低解像度時，亦可以更高畫質觀看低解像度之信號。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號變換成低解像度之第1影像信號，並予以高效率編碼而獲得第1編碼信號之變換編碼構件；將第1編碼信號解碼及反變換，而獲得與輸入影像信號同一解像度之解碼信號之反變換解碼構件；求出解碼信號與輸入影像信號之差分，而作成第2影像信號之差分畫像形成構件；將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，以第1頻道傳送第1編碼信號，以第2頻道傳送第2編碼信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度信號之解碼器者亦可觀看廣播，而且，可使高解像度模式之畫質更佳。

同時，本發明係備有：可將輸入影像信號分割成為低解像度之第1影像信號，及與第1影像信號組合便可獲得與輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；將第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；將第1編碼信號解碼，求出與第1影像信號之差分，而求出差分影像信號之差分形成構件；將差分影像信號予以高效率編碼，而作成第2編碼信號之第2編碼構件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明(11)

將第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第3編碼信號之第3編碼構件；以及，以第1頻道傳送第1編碼信號，以第2頻道傳送第2編碼信號與第3編碼信號之傳送構件之影像信號之傳送裝置。

依據上述架構時，持有僅適應低解像度信號之解碼器者亦可收看廣播，而對持有可接收高解像度信號之解碼器者，則廣播源僅有低解像度時，仍可以更高之畫質收看低解像度之信號，同時因使低解像度信號本身高畫質化，而得提昇高解像度信號之畫質。

同時，本發明之目的在於提供：能夠降低進行高效率編碼或高效率解碼時之順序掃描信號之色差信號之畫質劣化之影像信號傳送方法及裝置，影像信號編碼方法及裝置，以及影像信號解碼裝置。

為了達成上述目的，本發明係用以傳送，含有表示對亮度信號之色差信號之樣品位置之資訊之順序掃描信號之影像信號傳送方法。

同時，本發明係備有：以數位化之順序掃描信號當作輸入信號，而變換輸入信號之色差信號之相位與樣品數，或僅變換樣品數之變換構件；以及，將表示由變換構件變換後之色差信號之樣品位置之資訊，多工在變換構件之輸出信號之多工構件之影像信號傳送裝置。

依據上述架構時，將傳送之信號予以高效率編碼時，能夠依據表示色差信號之樣品位置之資訊，對色差信號實施適當之變換，因而不會使色差信號產生不必要之劣化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明(12)

同時能夠以同一傳送路徑傳送多數影像信號。

同時，本發明係備有：以多工有表示色差信號之樣品位置之數位化之順序掃描信號當作輸入信號，而可以讀取表示多工在輸入信號內之色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊讀取構件；以及，依色差資訊讀取構件讀取之資訊，變換輸入信號之色差信號之相位及樣品數，或僅變換樣品數之變換構件之影像信號傳送裝置。

依據上述架構時，係依據色差資訊讀取構件讀取之資訊變換輸入信號之色差信號之相位及樣品數，或僅變換樣品數，因此可對色差信號施加適當之變換，不會使色差信號產生不必要之劣化。

同時，本發明係在高效率編碼之影像信號，多工表示對亮度信號之色差信號之樣品位置之資訊之影像信號編碼方法。

依據上述架構時，要將高效率編碼之資訊解碼時，不會因色差信號之變換錯誤引起不必要之劣化；能夠以同一編碼器將多種信號加以編碼。

同時，本發明係備有：以數位化之順序掃描信號當作輸入信號，變換輸入信號之色差信號之相位及樣品數，或僅變換樣品數之變換構件；將變換構件之輸入信號予以高效率編碼之編碼構件；以及，將表示由變換構件變換後之色差信號之樣品位置之資訊，多工在編碼構件之輸出之多工構件之影像信號編碼裝置。

依據上述架構時，因為表示變換後之樣品位置之資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

OK

## 五、發明說明(13)

係多工在編碼信號，因此在解碼時可做適宜之變換，可以防止色差信號有不必要之畫質劣化。

同時，本發明係備有：以多工有表示色差信號之樣品位置之資訊之高效率編碼之順序掃描信號當作輸入信號，將輸入信號予以高效率解碼之解碼構件；可讀出多工在輸入信號內之表示色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊讀取構件；以及，依色差資訊讀取構件所讀取之資訊，變換解碼構件之輸出信號之相位及樣品數，或僅變換樣品數之變換構件之影像信號解碼裝置。

依據上述架構時，由於依據讀取之色差信號之樣品位置之資訊，變換解碼信號之色差信號之相位及樣品數，或僅變換樣品數，因而得適宜變換色差信號，可降低色差信號之畫質劣化。

同時，本發明係備有：以多工有表示色差信號之樣品位置之資訊之數位化之順序掃描信號當作輸入信號，將輸入信號予以高效率編碼之編碼構件；可讀出多工在輸入信號內之表示色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊讀取構件；以及，將色差資訊讀取構件讀取之資訊多工在編碼構件之輸出之多工構件之影像信號編碼裝置。

依據上述架構時，由於將讀取之色差信號之樣品位置之資訊多工在編碼信號，因此在壓縮時不必用雙重之濾色器，可降低色差信號之畫質劣化。

同時，本發明係備有：以多工有表示色差信號之樣品位置之資訊之X高效率編碼之順序掃描信號當作輸入信號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

OK



## 五、發明說明(14)

，將輸入信號予以高效率編碼之解碼構件；可讀出多工在輸入信號內之表示色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊讀取構件；以及，將色差資訊讀取構件讀取之資訊多工在解碼構件之輸出之多工構件之影像信號解碼裝置。

依據上述架構時，由於將讀取之色差信號之樣品位置之資訊多工在解碼信號，解碼時可以知道輸出信號之色差信號之相位，可以在輸出信號多工色差信號之樣品位置之資訊，而在色差信號施加適宜之變換。

同時，本發明係備有：以數位化之順序掃描信號當作輸入信號，而依輸入信號變換輸入信號之色差信號之相位及樣品數，或不變換之變換構件；將變換構件之輸出信號予以高效率編碼之編碼構件；以及，將變換構件之輸出信號之表示色差信號之樣品位置之資訊，多工在編碼構件之輸出之多工構件之影像信號編碼裝置。

依據上述架構時，可以將表示輸入信號之色差信號之樣品位置之資訊，多工在編碼信號，壓縮時可以不必用雙重濾色器，可防止色差信號不必要之畫質劣化。

同時，本發明係備有：以多工有表示色差信號之樣品位置之資訊之高效率編碼之順序掃描信號當作輸入信號，將輸入信號予以高效率解碼之解碼構件；可讀出多工在輸入信號內之表示色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊讀取構件；以及，依色差資訊讀取裝置所讀取之資訊，變換對解碼構件之輸出信號之色差信號之相位及樣品數，或不予變換之變換構件之影像信號解碼裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

以

## 五、發明說明(15)

依據上述架構時，因為依讀取之色差信號之樣品位置之資訊，變換對輸出信號之色差信號之相位及樣品數，或不予變換，因此可對色差信號進行適當之處理，可減低畫質之劣化。

同時，本發明之目的在提供，對以往之機器不必做大幅度之修改便能夠適應連續影像信號之光碟記錄方法。

為了達成上述目的，本發明係，以碼框單位將碼框率 $N$ ( $N$ 係每秒之碼框數，係正實數)之連續影像信號分割成未滿碼框率 $N$ 之兩個連續影像信號，而將分割之兩個連續信號分別加以壓縮編碼，獲得兩列位元流，再將兩位元流分別記錄在光碟之不同記錄層之光碟記錄方法。

依據上述架構時，可以直接使用傳統之間條影像信號用之壓縮編碼，而壓縮係以連續影像信號之狀態為之，因此不會有分割引起之編碼效率降低。

同時，本發明之目的在提供，對傳統之機器不必做大幅度之修改，便可以適應連續影像信號之光碟再生方法。

為了達成上述目的，本發明係，將碼框率 $N$ ( $N$ 係每秒之碼框數，係正實數)之連續影像信號分割而成之未滿碼框率 $N$ 之兩個連續影像信號分別壓縮編碼而成之位元流，記錄在光碟之不同記錄層，而從上述光碟之不同記錄層分別再生而位元流，伸展解碼各位元流，而獲得未滿碼框率 $N$ 之兩個連續影像信號，再以碼框單位合成該兩個連續影像信號，輸出碼框率 $N$ 之連續影像信號之光碟再生方法。

依據上述架構時，可直接使用傳統之間條影像信號用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

咏

## 五、發明說明(16)

之伸展解碼，獲得再生連續影像信號用之光碟之機器。

同時，本發明係將碼框率 $N$ ( $N$ 係每秒之碼框數，係正實數)之連續影像信號分割而成之未滿碼框率 $N$ 之兩個連續影像信號分別壓縮編碼而成之位元流，記錄在光碟之不同記錄層，而再生該光碟之方法；係僅再生一方之記錄層，獲得位元流，再伸展解碼該位元流，而當作未滿碼框率 $N$ 之連續影像信號而輸出之光碟再生方法。

依據上述架構時，可直接使用傳統之間條影像信號用之伸展解碼，再生碼框率 $N/2$ 之連續影像信號。

茲參照表示其實施形態之圖式，說明本發明如下。

## (實施形態1)

第1圖係說明本發明第1實施形態之編碼裝置之圖；101係輸入當作第1影像信號之影像信號之輸入端子、102係檢出輸入影像信號之動向量之動向量檢測器、103係求出輸入畫像間之差分，以作成差分信號之差分器、104係令輸入信號之解像度降低到一定之解像度，以作成第2影像信號之低解像度化器、105係將輸入之第2影像信號加以補間，使畫素數成為一定大小(在此係指輸入影像信號之畫素數)，以作成補間信號之當作影像信號補間構件之補間器、106係依據輸入之動向量將輸入之差分信號加以編碼之編碼構件之第1編碼器。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子101輸入之高解像度之信號被輸入動向量檢測器102與低解像度化器104。動向量檢測器102則求出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明(17)

輸入之信號之動向量，將輸入畫像輸出到差分器103；將動向量輸出到第1編碼器106。低解像度化器104使輸入信號降低到一定之解像度，而輸出到補間器105。補間器105將輸入信號加以補間，使其與高解像度信號有相同之畫素數，而輸出到差分器103。差分器103將求出對輸入之同一碼框之資料間之每一畫素之差分，而輸出到第1編碼器106。第1編碼器106則使用輸入之動向量將輸入畫像加以編碼。

如以上所述，本實施形態之編碼裝置係由原畫求出動向量，因此能夠以良好之準確度檢出動向量，同時因為是將差分值編碼，因此能夠壓低編碼後之編碼率。

## (實施形態2)

第2圖係說明本發明之第2實施形態之編碼裝置之圖；201係輸入當作第1影像信號之影像信號之輸入端子、202係檢出輸入影像信號之動向量之動向量檢測器、203係求出輸入畫像間之差分，以作成差分信號之差分器、204係令輸入信號之解像度降低到一定之解像度，以作成第2影像信號之低解像度化器、205係將輸入之第2影像信號予以編碼，而作成第2影像信號之第2編碼器、206係將輸入之第2編碼信號予以解碼，而作成第2解碼信號之第2解碼器、207係將輸入之第2解碼信號予以補間，使其畫素數為一定大小之影像信號補間構件之補間器、208係依據輸入之動向量將輸入之差分信號予以編碼之第1編碼器。

以下說明上述架構之動作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明(18)

由輸入端子201輸入之高解像度之信號被輸入動向量檢測器202與低解像度化器204。動向量檢測器202則求出輸入信號之動向量，將輸入畫像輸出到差分器203；將動向量輸出到第1編碼器208。低解像度化器204將輸入信號降低到一定之解像度，而輸出到第2編碼器205。在第2編碼器205編碼之資料將在第2解碼器206解碼，而輸出到補間器207。補間器207則將輸入信號加以補間，使其與高解像度信號同一畫素數，而向差分器203輸出。差分器203則求出對輸入之同一碼框之資料間之每一畫素之差分，而向第1編碼器208輸出。第1編碼器208則使用輸入之動向量，將輸入畫像加以編碼。

如以上所述，本實施形態之編碼裝置係由原畫求得動向量，因此，能夠以良好之準確度檢出動向量，同時，因為是將差分值加以編碼，因此可壓低編碼後之編碼率。

## (實施形態3)

第2圖係說明本發明第3實施形態之解碼裝置之圖；301係輸入高解像度之壓縮位元流之輸入端子1、302係將輸入位元流解碼之第1解碼器、303係求出輸入畫像間之和之加算器、304係輸入低解像度之壓縮位元流之輸入端子2、305係將低解像度之壓縮位元流解碼之第2解碼器、306係將輸入信號加以補間，使其畫素數為一定大小之影像信號補間構件之補間器。

以下說明上述架構之動作。

從輸入端子1-301輸入之高解像度信號之第1位元流之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明 ( 19 )

壓縮位元流，係在第1解碼器302予以解碼，而以第1影像信號輸出到加算器303。從輸入端子2-304輸入之低解像度信號之第2位元流之壓縮位元流，係在第2解碼器305予以解碼，而以第2影像信號輸出到補間器306。在補間器306將輸入之第2影像信號加以補間，使畫素數與高解像度信號相同，而輸出到加算器303。加算器303將輸入之兩信號之同一碼框之資料相加，當作高解像度之解碼信號而輸出。再者，第1解碼器302與第2解碼器305僅所處理之畫素數不同，解碼功能相同，依據MPEG。

如以上所述，本實施形態之解碼裝置可以在傳統之解碼裝置上加算器，藉此簡單之架構，便能將高解像度之位元流解碼。

## (實施形態4)

第4圖係說明本發明第4實施形態之圖；401係輸入解碼裝置之輸入端子、402係用以將輸入信號分割成兩種信號之分割器、403及404係將輸入信號高效率編碼之第1及第2編碼器、405及406係傳送輸入信號之傳送手段之傳送電路之第1頻道與第2頻道。在此所指之分割成之兩種信號，係由輸入解碼裝置分割之低解像度信號之第1影像信號，及與該第1影像信號組合便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之信號之第2影像信號。以下之各實施形態之分割器也相同。

以下說明上述架構之動作。

從輸入端子401輸入之影像信號(例如水平1280畫素、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰

## 五、發明說明 ( 20 )

垂直720線、碼框頻率60之信號)輸出到分割器402。分割器402將輸入信號分割成為：例如本實施形態係將輸入影像信號經頻帶限制濾波器向下變頻使成低解像度信號之第1影像信號(例如水平720畫素、垂直480線、碼框頻率60之信號)，及將該第1影像信號向上變頻而由輸入影像信號減除而得之第2影像信號。如此獲得之兩個信號中，第1影像信號係在第1編碼器403予以高效率編碼，而從傳送電路之第1頻道405輸出；第2影像信號則在第2編碼器404予以高效率編碼，而從傳送電路之第2頻道406輸出。

如以上所述，因為是以不同之頻道傳送第1編碼信號與第2編碼信號，因此可以進行，僅持有傳統之解碼器者亦可照以往之方式接收廣播之對應高解像度信號之廣播。  
(實施形態5)

第5圖係說明本發明第5實施形態之圖；501係輸入影像信號之輸入端子、502係將輸入信號分割成為兩種信號之分割器、503及504係可將輸入信號高效率編碼之第1及第2編碼器、505係用以附加取得輸入信號間之碼框同步用同步信號之同步信號附加器、506及507係傳送輸入信號之傳送電路之第1頻道及第2頻道。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子501輸入之影像信號與實施形態4時一樣，在分割器502予以分割，在第1編碼器503及第2編碼器504予以高效率編碼，而輸出到同步信號附加器505。在同步信號附加器505對兩個編碼器503、504之輸出附加同步信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明(21)

號，使其能在解碼器取得碼框間之同步，而輸出到傳送電路之第1頻道506與第2頻道507。

如以上所述，依據本實施形態時，因為附加有同步信號，因此除了第4實施形態之效果以外，可簡單將兩信號加以互換。

## (實施形態6)

第6圖係說明本發明第6實施形態之圖；601係輸入影像信號之輸入端子、602係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、603及604係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、605係在輸入信號附加計費資訊之計費資訊附加器、606及607係傳送輸入信號之傳送電路之第1頻道及第2頻道。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子601輸入之影像信號係與實施形態4時一樣，在分割器602予以分割，並在第1編碼器603與第2編碼器604予以高效率編碼，第1編碼器603之輸出之第1編碼信號輸出到第1頻道，第2編碼器604之輸出之第2編碼信號輸出到計費資訊附加器605。在計費資訊附加器605對第2編碼信號附加計費資訊後，輸出到第2頻道607。

如以上所述，依據本實施形態時，因為在第2編碼器604之輸出附加有計費資訊，因此，除了第4實施形態之效果以外，能夠以，觀看傳統之廣播者不收費，對觀看高解像度之廣播者收費之方式進行廣播。

## (實施形態7)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水



## 五、發明說明(22)

第7圖係說明本發明第7實施形態之圖；701係輸入影像信號之輸入端子、702係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、703及704係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、705係用以將輸入信號密碼化之密碼器、706及707係傳送輸入信號之傳送電路之第1頻道及第2頻道。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子701輸入之影像信號係與實施形態4時一樣，以分割器702予以分割，再以第1編碼器703及第2編碼器704予以高效率編碼，第1編碼器703之輸出之第1編碼信號輸出到第1頻道，第2編碼器704之輸出之第2編碼信號則輸出到密碼器705。密碼器705則將輸入之第2編碼信號予以密碼化，而輸出到第2頻道706。此項密碼化附帶有壓縮動作時也不會有問題，這個時候之壓縮率可以提昇，在第2編碼器704對第2編碼信號之壓縮率可以降低。

如以上所述，依據本實施形態時，因為能夠在第2編碼器704予以密碼化再傳送資料，因此，除了第4實施形態之效果以外，亦可提高第2編碼信號之壓縮比。

(實施形態8)

第8圖係說明本發明第8實施形態之圖；801係輸入影像信號之輸入端子、802係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、803及804係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、805係使輸入信號延遲之延遲器、806及807係傳送輸入信號之傳送電路之第1頻道及第2頻道。

以下說明上述架構之動作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明 ( 23 )

由輸入端子801輸入之影像信號係與實施形態4一樣，以分割器802加以分割，再以第1編碼器803及第2編碼器804予以高效率編碼，第1編碼器803之輸出之第1編碼信號輸出到延遲器805，第2編碼器804之輸出之第2編碼信號輸出到第2頻道807。延遲器805則將輸入信號延遲預定之時間，而輸出到第1頻道806。

如以上所述，依據本實施形態時，因為能夠先傳送解碼較費時間之第2編碼器804之資料，因此，除了第4實施形態之效果以外，將高解像度模式之信號解碼時，可以使其對將低解像度模式之信號解碼時之延遲量較少。

## (實施形態9)

第9圖係說明本發明第9實施形態之圖；901係輸入影像信號之輸入端子、902係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、903及904係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、905及906係在輸入信號附加錯誤更正用資訊之第1及第2錯誤更正用資訊附加器、907係傳送影像信號之影像傳送用頻道、908係傳送資料之資料傳送用頻道。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子901輸入之影像信號係與實施形態4一樣，在分割器902予以分割，在第1編碼器903及第2編碼器904予以高效率編碼，第1編碼器903之輸出之第1編碼信號輸出到第1錯誤更正用資訊附加器905，第2編碼器904之輸出之第2編碼信號輸出到第2錯誤更正用資訊附加器906。第1錯誤更正用資訊附加器905在影像傳送用之影像信號附加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

## 五、發明說明 ( 24 )

錯誤更正用資訊，而輸出到影像傳送用頻道907，第2錯誤更正用資訊附加器906則較普通在資料傳送用之資料附加錯誤更正用資訊時，減少所附加之錯誤更正用資訊，而輸出到資料傳送用頻道908。這是因為：第2編碼器904之資料在發生錯誤而無法解碼時，僅有第1編碼器903之資料亦可顯示畫面，而且，通常對資料之錯誤更正用資訊，係較影像信號之錯誤更正用資訊為多之故。

如以上所述，依據本實施形態時，除了第4實施形態之效果以外，在傳送第2編碼信號而使用資料傳送用之頻道時，亦可減少錯誤更正用資訊，可以改善第2影像信號之編碼效率。

## (實施形態10)

第10圖係說明本發明第10實施形態之圖；1001係輸入影像信號之影像輸入端子、1002係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、1003及1004係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、1005及1006係將兩個輸入信號加以多工化之多工器、1007及1008係傳送輸入信號之第1頻道及第2頻道、1009係輸入語音信號之語音輸入端子。

以下說明上述架構之本實施形態。

由輸入端子1001輸入之影像信號係與實施形態4一樣，由分割器1002加以分割，再由第1編碼器1003及第2編碼器1004予以高效率編碼，分別以第1編碼信號及第2編碼信號，輸出到多工器1005及多工器1006。在多工器1005及多工器1006，將在第1編碼器1003及第2編碼器1004高效率編

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 25 )

碼之影像信號輸出，與從語音輸入端子1009輸入而與上述高效率編碼之影像信號取得碼框同步之語音信號加以多工，而輸出到傳輸電路之第1頻道1007及第2頻道1008。

如以上所述，依據本實施形態時，因為以兩個頻道傳送語音，因此，除了第4實施形態之效果以外，縱使第1編碼信號發生錯誤，無法將畫像復原，仍可僅廣播語音。

(實施形態11)

第11圖係說明本發明第11實施形態之圖；1101係輸入影像信號之影像輸入端子、1102係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、1103及1104係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、1105及1106係將兩個輸入信號予以多工之多工器、1106及1107係傳送輸入信號之第1頻道及第2頻道、1108係輸入語音之語音輸入端子。

以下說明上述架構之動作。

由影像信號輸入端子1101輸入之影像信號係與實施形態4時一樣，以分割器1102加以分割，在第1編碼器1103及第2編碼器1104予以高效率編碼，而輸出到多工器1105與傳送電路之第2頻道1107。在多工器1105將在第1編碼器1103予以高效率編碼之第1編碼信號之影像信號輸出，與從語音輸入端子1108輸入而與上述高效率編碼之影像信號取得碼框同步之語音信號加以多工，而輸出到傳送電路之第1頻道1106。

如以上所述，依據本實施形態時，因為僅藉第1頻道1106傳送語音信號，因此，除了第4實施形態之效果以外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰

## 五、發明說明 ( 26 )

，能夠提高以第2頻道1107傳送之第2編碼信號之編碼效率。

## (實施形態12)

第12圖係說明本發明第12實施形態之圖；1201係輸入影像信號之影像信號輸入端子、1202係將輸入信號分割成兩種信號之分割器、1203及1204係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器、1205及1206係將兩個輸入信號予以多工之多工器、1207及1208係傳送輸入信號之第1頻道及第2頻道、1209係輸入語音信號之語音輸入端子，而1210係輸入與語音信號相關連之信號之附加語音信號之附加語音輸入端子。附加語音信號係，例如環繞音響、音效等。

以下說明上述架構之動作。

由影像輸入端子1201輸入之影像信號係與實施形態4時一樣，以分割器1202加以分割，在第1編碼器1203及第2編碼器1204予以高效率編碼，而輸出到多工器1205及1206。多工器1205將第1編碼器1203之輸出，與從語音輸入端子1209輸入，與上述高效率編碼之影像信號取得碼框同步之語音信號加以多工，而多工器1206則將第2編碼器1204之輸出，與從附加語音輸入端子1210輸入，與上述高效率編碼之影像信號取得碼框同步之附加語音信號加以多工，分別輸出到傳送電路之第1頻道1207與第2頻道1208。

如以上所述，依據本實施形態時，因為利用第2頻道1208傳送附加語音信號，因此，除了第4實施形態之效果以外，僅能夠接收第2頻道1208之高解像度模式之視聽者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 27 )

可以獲得環繞音等之附加語音資訊形成之音響效果。

(實施形態13)

第13圖係說明本發明第13實施形態之圖；1301係輸入影像信號之輸入端子；1302係判定輸入信號之解像度之判定器；1303及1304係將輸入信號分割成兩種信號之第1及第2分割器；1305、1306、1307係將輸入信號高效率編碼之第1、第2及第3編碼器；1308及1309係傳送輸入信號之第1頻道及第2頻道。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子1301輸入之影像信號係輸入判定器1302。判定器1302則判定輸入影像信號之解像度是高解像度或低解像度；高解像度時將輸入影像信號傳送至第1分割器1303，低解像度時將輸入影像信號傳送至第2分割器1304。

輸入信號為高解像度時，以跟實施形態4時同樣之程序，藉第1分割器1303分割資料送給第1編碼器1305及第2編碼器1306，以各編碼器1305、1306將各資料予以高效率編碼，而輸出到第1頻道1308與第2頻道1309。另一方面，輸入信號為低解像度時，藉第2分割器1304將輸入影像信號分割成，例如具有某頻帶寬度之第1影像信號，及輸入影像信號與第1影像信號之差分之第2影像信號，將第1影像信號輸出到第1編碼器1305，將第2影像信號輸出到第2編碼器1307，以各編碼器1305、1307將各資料予以高效率編碼，而輸出到第1頻道1308與第2頻道1309。也可以藉第2分割器1304，將輸入影像信號分割成具有某一頻帶寬度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

不

## 五、發明說明 ( 28 )

之第1影像信號，及輸入影像信號與第1影像信號予以編碼／解碼者之差分之第2影像信號。

如以上所述，依據本實施形態時，除了第4實施形態之效果以外，對持有適應高解像度信號之解碼器者，廣播源為低解像度時，可提供高畫質之服務。

再者，本實施形態係分開個別構成第2編碼器與第3編碼，但亦可共用編碼器。

## (實施形態14)

第14圖係說明本發明第14實施形態之圖；1401係輸入影像信號之輸入端子；1402係限制輸入信號之頻帶，以變換解像度及畫素數之變換器；1403及1407係將輸入信號予以高效率編碼之第1及第2編碼器；1404係將第1編碼器1403之輸出解碼之第1解碼器；1405係具有與變換器1402相反之作用之反變換器；1406係可求出兩個輸入信號之差分之差分畫像形成構件之差分器；1408及1409係傳送輸入信號之第1頻道及第2頻道。在此，變換器1402與第2編碼器1403構成變換編碼構件，反變換器1405與第1解碼器1404構成反變換解碼構件。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子1401輸入之影像信號係輸入到變換器1402。變換器1402限制輸入影像信號之頻帶，以變換解像度及畫素數，而輸出到第1編碼器1403。第1編碼器1403將輸入信號予以高效率編碼，向第1頻道1408與第1解碼器1404輸出。第1解碼器1404將輸入信號予以解碼，而輸出到反變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 29 )

換器1405，反變換器1405則進行與變換器1402相反之變換，而輸出到差分器1406。差分器1406則求出同一碼框之輸入影像信號與反變換之信號之差分，而向第2編碼器1407輸出。第2編碼器1407則將輸入信號予以高效率編碼，而向第2頻道1409輸出。

如以上所述，依據本實施形態時，因為能夠有效率進行對應高解像度信號之成分之高效率編碼，因此，除了第4實施形態之效果以外，亦可改善高解像度時之畫質。

## (實施形態15)

第15圖係說明本發明第15實施形態之圖；1501係輸入影像信號之輸入端子；1502係分割輸入信號之分割器；1503、1506、1507係將輸入信號予以高效率編碼之第1、第2及第3編碼器；1504係將輸入信號解碼之第1解碼器；1505係求出輸入之兩個信號間之差分之差分器；1508係將輸入之兩個信號加以多工之多工器；1509及1510係傳送輸入信號之第1頻道及第2頻道。在此，第1解碼器1504及差分器1505構成差分形成構件。

以下說明上述架構之動作。

由輸入端子1501輸入之影像信號被輸出到分割器1502，與第4實施形態一樣被分割，而輸出到第1編碼器1503、差分器1505及第3編碼器1507。輸入第1編碼器1503之資料被高效率編碼，而輸出到傳送電路之第1頻道1509與第1解碼器1504。第1解碼器1504將輸入資料予以解碼，而輸出到差分器1505，差分器1505則求出對應同一碼框之分割後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水



## 五、發明說明 ( 30 )

之資料與解碼之資料之差分，而輸出到第2編碼器1506。第2編碼器1506對輸入資料進行高效率編碼，向多工器1508輸出。第3編碼器1507亦將輸出資料予以高效率編碼，向多工器1508輸出。多工器1508則將輸入之兩信號之對應同一碼框之資料加以多工，而輸出到第2頻道1510。

如以上所述，依據本實施形態時，因為能夠以第2頻率1510傳送能將低解像度信號高畫質化之信號，或與第4實施形態同樣，高解像度化用之信號，或者雙方，因此，除了第4實施形態之效果以外，持有對應高解像度信號之解碼器者，在廣播源僅為低解像度時，能夠以高畫質觀看低解像度之信號，同時可將低解像度信號本身高畫質化，以提高高解像度信號之畫質。

再者，在以上所述之第4至15實施形態，輸入影像信號及低解像度之信號為隨意，各分割器之輸入影像信號分割之分割方法也是隨意。而且，各編碼器之高效率編碼方式也是隨意，各編碼器間之高效率編碼之方法可以完全不同，傳送路也沒有特別之規定。

而傳送電路之第1頻道可以使用傳統之廣播所使用之傳送影像或語音或者雙方之頻道，第2頻道可以使用現在使用在傳送資料之頻道。同時，也可以藉上述架構以外來實現。

## (實施形態16)

以下說明本發明之第16實施形態。

順序掃描信號之420p信號之規格有，傳輸規格之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明 ( 31 )

SMPTE294M，及壓縮規格之MPEG，兩規格所處理之420p信號並不是完全相同，其對亮度信號之色差信號之樣品位置不相同。因此，第16實施形態之影像信號傳送方法，係將表示對亮度信號之色差信號之樣品位置之信號(資訊)多工在順序掃描信號而送出。藉此，欲將傳送之信號高效率編碼時，能夠依據色差資訊對色差信號做適宜之變換，不會使色差信號有不必要之劣化，同時能以同一傳送電路傳送多數影像信號。

再者，記錄色差信號之樣品位置之部分為任意，可同樣應用在上述兩種規格以外之信號，處理之規格數也是隨意。

## (實施形態17)

第16圖係本發明第17實施形態之影像信號傳送裝置之方塊圖，1601係輸入順序掃描信號之844信號之輸入端子；1602與1605係依控制信號而切換之開關；1603係對輸入信號之色差信號施加 SMPTE294M特性之向下變頻之變換器A；1604係對輸入信號之色差信號施加MPEG特性之向下變頻之變換器B；1607係輸出用以切換開關1602及開關1605俾選擇變換器A1603或變換器B1604之控制信號，同時輸出選擇之變換器A1603或變換器B1604獲得之色差信號之樣品位置之資訊(以下簡稱色差資訊)之變換控制器；1606係在輸入信號記錄色差資訊之色差資訊記錄器(多工構件)。變換器A1603、變換器B1604、開關1602、1605及變換控制器1607構成變換構件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 32 )

以下說明上述架構之影像信號傳送裝置之動作。

從輸入端子1601輸入順序掃描信號之844信號。變換控制1607向開關1602及開關1605輸出選擇變換器A1603或變換器B1604，以變換844信號，俾色差信號能成為所希望之樣品位置之420p信號。而切換開關1602及開關1605，俾希望420p信號是SMPTE294M規格之信號時，選擇變換器A1603，希望420p信號是MPEG規格之信號時，選擇變換器B1604。而且，由變換控制器1607輸出，與從選擇之變換器A1603或變換器B1604所獲得之色差信號之樣品位置有關之色差資訊到色差資訊記錄器1606。色差資訊記錄器1606則在變換之信號多工色差資訊後輸出。

如以上所述，依據本實施形態時，由於以色差資訊記錄器1606記錄變換控制器1607輸出之色差資訊，因而能夠以一個傳輸電路傳送多種信號。同時，要將傳送之信號高效率編碼時，亦可依據色差資訊對色差信號進行適宜之變換，可以避免不必要之劣化。

再者，記錄色差資訊之部分為隨意，也可以應用在上述兩種規格以外之信號，所處理之規格數也是隨意。如果有其他規格之420p信號時，因為需要對應該信號之變換器，因此須變更變換器數，或變更變換器。

同時，變換器A1603只要是能夠將輸入之844信號變換成SMPTE294M規格之420p信號，而僅變換樣品數之變換器即可，變換器B1604則必須是能夠將輸入之844信號變換成MPEG規格之420p信號，而變換樣品數與相位雙方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 五、發明說明 ( 33 )

之變換器。這一點在以下所述各實施形態之變換器A、B亦相同。

## (實施形態18)

第17圖係本發明第18實施形態之影像信號傳送裝置之方塊圖，1701係輸入420p信號之輸入端子；1702係從輸入信號讀取色差信號之樣品位置之色差資訊之色差資訊讀取(色差資訊讀取構件)；1703及1706係對應控制信號切換之開關；1704係對輸入信號之色差信號施加 SMPTE294M 特性之向上變頻之變換器A；1705係對輸入信號施以 MPEG 特性之向上變頻之變換器B；1707係依據從色差資訊讀取器1702輸入之色差資訊，向開關1703與開關1706輸出控制信號，以切換變換器A1704或變換器B1705之變換控制器。變換器A1704，變換器B1705，開關1703、1706及變換控制器1707構成變換構件。

以下說明上述架構之影像信號傳送裝置之動作。

從輸入端子1701輸入順序掃描信號之420p信號。此420p信號多有跟色差信號之樣品位置有關之色差資訊，色差資訊讀取器1702讀取色差信號而輸出到變換控制器1707。變換控制器1707則依據色差資訊讀取器1702之色差資訊，向開關1703與開關1706輸出控制信號，以切換變換器A1704與變換器B1705，對色差信號施以向上變頻，將420p信號變換成844信號。亦即，變換控制器1707係藉控制信號切換開關1703及開關1706，俾在輸入到輸入端子1701之420p信號是 SMPTE294M 規格時，選擇變換器A1704

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 34 )

，420p信號是MPEG規格時，選擇變換器B1705。

如以上所述，依據本實施形態時，因為依據色差資訊讀取器1702讀取之色差資訊，藉變換控制器1707及開關1703、1706，選擇所使用之變換器A1704與變換器B1705，因此能夠以適宜之變換器變換色差信號，可消除色差信號不必要之劣化。

再者，在輸入信號記錄色差資訊之部分為隨意，亦可同樣適用於上述兩個規格以外之信號，處理之規格數也是隨意。

## (實施形態19)

以下說明本發明之第19實施形態。

此第19實施形態之影像信號編碼方法，在含有高效率編碼之資料之壓縮位元流，記錄有判別對亮度信號之色差信號之樣品位置用之色差資訊。藉此，在對高效率編碼之資料解碼時，不會因色差信號之變換錯誤而引起不必要之劣化，能夠以同一編碼器將多種信號予以編碼。

再者，記錄判別色差信號之樣品位置之部分為隨意，對SMPTE294M規格及MPEG規格以外之信號也可同樣適用，所處理之規格數也是隨意。

## (實施形態20)

第18圖係本發明第20實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖，1801係輸入順序掃描信號之844信號之輸入端子；1803係對輸入信號之色差信號施加SMPET294M特性之向下變頻之變換器A；1804係對輸入信號之色差信號施加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(35)

MPEG特性之向下變頻之變換器B；1802係切換變換器A1803與變換器B1804，以變換輸入信號之切換變換器(變換構件)；1805係將輸入信號予以高效率編碼之編碼部(編碼構件)；1806係從高效率編碼之資訊與附加資訊(有關色差資訊與高效率編碼之資訊)，作成壓縮位元流之位元流形成部(多工構件)；1807係由編碼部1805與位元流形成部1806構成之高效率編碼器；1808係向切換變換器1802輸出切換控制信號，同時向位元流形成部1806輸出色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊之變換控制器。

以下說明上述架構之影像信號編碼裝置之動作。

從輸入端子1801輸入順序掃描信號844信號。切換變換器1802依據變換控制器1808之控制信號切換變換器A1803與變換器B1804，將844信號變換成430p信號，俾獲得所希望之色差信號之樣品位置420p信號。在此係切換變換器A1803與變換器B1804，俾希望420p信號是SMPTE 294M規格之信號時選擇變換器A1803，希望420p信號是MPEG規格之信號時選擇變換器B1804。變換控制器1808將從使用之變換器A1803或變換器B1804獲得之有關色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊，輸出到高效率編碼1807。高效率編碼1807則將切換變換器1802之輸出之變換後之420p信號，於編碼部1805予以高效率編碼後，在位元流形成部1806，將變換控制器1808輸出之色差資訊與有關高效率編碼之資訊，附加在高效率編碼之影像信號，藉此形成壓縮位元流而輸出。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 36 )

如以上所述，依據本實施形態時，由於將在切換變換器1802使用之變換器變換之色差信號之樣品位置之色差資訊，在位元流形成部1806記錄在壓縮位元流內，因此在解碼時，也可以防止因色差信號之變換錯誤引起之不必要之畫質劣化。

再者，本實施形態也可以同樣適用在上述兩個規格以外之信號，處理之規格之數目也是隨意，記錄色差信號之位置也是隨意。

## (實施形態21)

第19圖係本發明第21實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；1901係輸入順序掃描信號之壓縮之位元流之輸入端子；1909係位元流讀出部；1902係從輸入之壓縮位元流讀出有關色差信號之樣品位置之色差資訊之色差資訊讀取器；1903係將壓縮位元流予以高效率解碼之解碼器(解碼構件)；1905係對輸入信號施以SMPTE294M特性之向上變頻之變換器A；1906係對輸入信號施以MPEG特性之向上變頻之變換器B；1904係切換變換器A1905與變換器B1906以變換輸入信號之切換變換器(變換構件)；1907係對應色差資訊讀取器1902之輸出，向切換變換器1904輸出切換控制信號之變換控制器。而，由位元流讀出部1909、色差資訊讀取器1902、及解碼器1903構成高效率解碼器1908。

以下說明上述架構之影像信號解碼裝置之動作。

從輸入端子1901輸入被壓縮之順序掃描信號之位元流，輸入到高效率解碼器1908之位元流讀出部1909。此壓縮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 37 )

位元流附加有跟色差信號之樣品位置有關之色差資訊，色差資訊讀取1902從壓縮位元流讀出色差資訊，將該色差資訊輸出到變換控制器1907。解碼器1903將壓縮位元流予以解碼，使成影像信號之420p信號，輸出到切換變換器1904。變換控制器1907依據從色差資訊讀取器1902輸入之色差資訊，向切換變換器1904輸出控制信號。藉此切換變換器A1905與變換器B1906，將解碼之影像信號之420p信號變換成844信號而輸出。在此，從色差資訊輸入切換變換器1904之420p信號為SMPTE294M規格時，選擇變換器1905，輸入切換變換器1904之420p信號為MPEG規格時，選擇變換器B1906。

如以上所述，依據此實施形態時，由於依據以色差資訊讀取器1902讀取之色差資訊，在切換變換器1904選擇適宜之變換器，進行適宜之變換，而得降低色差信號之畫質劣化。

再者，本實施形態亦同樣可應用在上述兩個規格以外之信號，處理之規格數目也是隨意。

## (實施形態22)

第20圖係本發明第22實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；2001係輸入420p信號之輸入端子；2002係讀出並輸出多工在420p信號之有關色差信號之樣品位置之色差資訊之色差資訊讀取器；2003係將420p信號予以高效率編碼之編碼部；2004係從高效率編碼之資料與附加資訊(色差資訊與高效率編碼之相關資訊)形成壓縮位元流之位元流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 ( 38 )

形成部(多工構件)；2005係由編碼部2003與位元流形成部2004構成之高效率編碼器。

以下說明上述架構之影像信號編碼裝置之動作。

從輸入端子2001輸入依據 SMPTE294M 或 MPEG2 之 420p 信號。色差資訊讀取器2002讀出輸入信號是屬於上述那一種規格之信號之樣品位置，而當作色差資訊輸出到高效率編碼器2005。高效率編碼器2005在編碼部2003將輸入信號號高效率編碼，而輸出到位元流形成部2004。位元流形成部2004在高效率編碼之輸入信號，附加有關色差資訊與高效率編碼之資訊，作成壓縮位元流而輸出。

如以上所述，依據本實施形態時，因為在位元流形成部2004形成包含有從色差資訊讀取器2002獲得之色差資訊之位元流，因此可以不必用雙重之濾色器，便可以降低色差信號之畫質劣化。

再者，本實施形態也同樣可以應用在上述兩個規格以外之信號，所處理之規格數也是隨意。同時，記錄色差部分也是隨意。

## (實施形態23)

第21圖係本發明第23實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；2101係輸入順序掃描信號之壓縮位元流之輸入端子；2102係從輸入位元流讀出有關色差信號之樣品位置之色差資訊之色差資訊讀取器；2103係將輸入位元流高效率解碼之高效率解碼器；2104係在高效率解碼之資料記錄色差資訊之多工構件之色差資訊記錄器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 39 )

以下說明上述架構之影像信號解碼裝置之動作。

從輸入端子2101輸入壓縮之順序掃描信號位元流。此輸入位元流多工有跟色差信號之樣品位置有關之色差資訊，色差資訊讀取器2102係從輸入位元流讀出色差資訊，而向色差資訊記錄器2104輸出。高效率解碼器2103將輸入位元流解碼使成影像信號，而輸入到色差資訊記錄器2104。色差資訊記錄器2104則在解碼之影像信號多工色差資訊而輸出。

如以上所述，依據本實施形態時，由在以色差資訊讀取器2102讀出有關色差信號之樣品位置之色差資訊，藉色差資訊記錄器2104將其多工在輸出影像信號，因此能夠在解碼時知道輸出信號之色差信號之相位，能夠使用適宜之變換器，將從色差資訊記錄器2104輸出之例如420p信號變換成844信號，可降低色差信號之畫質劣化。

再者，本實施形態亦同樣可適用在SMPTE294M規格及MPEG規格以外之信號，所處理之規格數也是隨意。同時，記錄色差資訊之部分為隨意。

## (實施形態24)

第22圖係本發明第24實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；2201係輸入844信號之輸入端子；2202係輸入SMPTE294M規格之處理之輸入端子；2203係變換該輸入信號之色差信號之相位及樣品數，對色差信號施以MPEG特性之向下變頻之變換器B；2204係切換輸入信號之切換變換器(變換構件)；2205係將輸入信號予以高效率編碼之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(40)

編碼器；2206係從高效率編碼之資料與附加資訊(有關色差資訊與高效率編碼之資訊)作成壓縮位元流之位元流形成部(多工構件)；2207係由編碼部2205與位元流形成部2206構成之高效率編碼器；2208係向切換變換器2203輸出切換信號，同時向位元流形成部2206輸出色差信號之樣品位置之資訊之色差資訊之變換控制器。

以下說明上述架構之影像信號編碼裝置之動作。

從輸入端子2201輸入順序掃描信號之844信號，從輸入端子2202輸入SMPTE294M規格之信號。切換變換器2204則應變換控制器2208之控制信號，將輸入端子2201之信號在變換器B2203將色差信號向變頻使成MPEG規格之420p信號，輸入端子2202之輸入信號則直接，而輸入到高效率編碼器2207之編碼器2205。同時，變換控制器2208則將輸出編碼器2205之信號之有關色差信號之樣品位置之色差資訊，輸出到高效率編碼器2207之位元流形成部2206。高效率編碼器2207將輸入編碼部2205之信號予以高效率編碼，而輸出到位元流形成部2206。位元流形成部2206則在高效率編碼之影像信號附加有關色差資訊與高效率編碼之資訊，藉此形成壓縮位元流而輸出。

如以上所述，依據本實施形態時，因為將變換控制器2208輸出之信號之色差信號之樣品位置，在位元流形成部2206記錄在壓縮位元流內，因此在壓縮時不必用雙重濾色器，可以防止色差信號之不必要之畫質劣化。

再者，本實施形態亦可同樣適用在上述兩種規格以外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

本

## 五、發明說明(41)

之信號，所處理之規格數也是隨意，而記錄色差資訊之位置也是隨意。

## (實施形態25)

第23圖係本發明第25實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；2301係輸入順序掃描信號之壓縮位元流之輸入端子；2308係位元流讀出部；2302係從輸入位元流讀取有關色差信號之樣品位置之色差資訊之色差資訊讀取器；2303係將輸入位元流予以高效率解碼之解碼器；2305係變換該輸入信號之色差信號之相位及樣品數，對色差信號施以MPEG特性之向上變頻之變換器B；2304係以變換器B2305變換該輸入信號再輸出，或直接輸出之切換變換器(變換構件)；2306係應色差信號讀取器2302之輸出，向切換變換器2304輸出切換控制信號之變換控制器；2309、2310係輸出端子。並以位元流讀出部2308、色差資訊讀出器2302及解碼器2303構成高效率編碼器2307。

以下說明如上述構成之影像信號解碼裝置之動作。

從輸入端子2301輸入壓縮之順序掃描信號之位元流，而輸入到高效率編碼器2307之位元流讀出部2308。此輸入位元流多有跟色差信號之樣品位置有關之色差資訊，色差資訊讀取器2302從輸入位元流讀出色差資訊，而輸出到變換控制器2306。解碼器2303將輸入位元流解碼使成影像信號，而輸出到切換變換器2304。變換控制器2306係依據從色差資訊讀取器2302輸入之色差資訊，向切換變換器2304輸出控制信號。切換變換器2304在輸入之色差資訊之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(42)

樣品位置為MPEG時，藉變換器B2305將影像信號向上變頻，而從輸出端子2309輸出，除此以外則不加變換，直接由輸出端子2310輸出到SMPTE294M規格之傳送電路。

如以上所述，依據本實施形態時，能夠依據從色差資訊讀取器2302獲得之有關色差信號之樣品位置之色差資訊，在切換變換器2304施加適宜之變換，或不予變換，而對色差信號施加適宜之處理，減輕畫質之劣化。

再者，本實施形態亦可同樣適用於上述兩種規格以外之信號，所處理之規格數是隨意。

## (實施形態26)

以下之實施形態26至30之本發明，係以碼框單位將碼框率 $N$ ( $N$ 係每秒之碼框數，係正實數)之連續影像信號分割成未滿碼框率 $N$ 之兩個連續影像信號，再分別將分割之兩個連續信號加以壓縮編碼，獲得兩個位元流，將此兩位元流分別記錄在光碟之不相同之記錄層，藉此，可在壓縮編碼構件以後處理與未滿碼框率 $N$ 之間條影像信號同一碼框率之影像信號。

同時，實施形態26至30之本發明，係從光碟之不同記錄層分別再生兩個位元流，將各位元流予以伸展解碼，獲得未滿碼框率 $N$ ( $N$ 係每秒之碼框數，係正實數)之兩個連續影像信號，而以碼框單位合成此兩個連續影像信號，以輸出碼框率 $N$ 之連續影像信號，藉此，能夠以伸展解碼構件處理與未滿碼框率 $N$ 之連續影像信號相同碼框率之影像信號。

## 五、發明說明(43)

以下，參照附圖說明本發明之第26實施形態。

第24圖係表示本發明第26實施形態之光碟記錄方法之方塊圖。在第24圖，2401係輸入碼框率 $N$ ( $N$ 係2以上之整數)之連續影像信號之輸入端子，2402係按每一碼框將輸入影像信號分割成兩個連續影像信號之分割構件；2403、2404係分別將分割之碼框率 $N/2$ 之連續影像信號予以壓縮編碼之壓縮編碼構件；2405、2406係將壓縮編碼構件2403、2404之輸出之位元流記錄在光碟2407之記錄構件。在此，光碟2407至少備有兩個記錄層，將記錄構件2405、2406之位元流分別記錄在不同之記錄層。

以下說明本實施形態之動作。

首先，假設從輸入端子2401輸入之連續影像信號之碼框率為60碼框/秒。再以分割構件2402將此連續影像信號分割成碼框率為30碼框/秒之兩個連續影像信號。2分割之方法以採碼框交替方式分割較佳。被分割之30碼框/秒之連續影像信號則分別輸入壓縮編碼構件2403、2404，藉MPEG等手法予以壓縮編碼。若從輸入端子2401輸入之連續影像信號為525p，此壓縮編碼構件2403、2404可以使用NTSC方式之影像信號用之壓縮編碼構件。這是因為，通常間條影像信號之壓縮，係將兩個場(field)成框在一個碼框加以壓縮。

同時，連續影像之壓縮效率較間條影像信號之壓縮效率高，因此不會有壓縮上之問題。而且，像MPEG之要進行移動補償之壓縮，從開始時就沒有像間條影像信號之將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

## 五、發明說明 ( 44 )

時間軸不相同之兩個場成框之必要，因此精確度很高。

再者，要將連續影像信號分割成兩個信號之方法亦可考慮採用，接線分割，使成兩個間條影像信號，但從壓縮效率來講，如本發明之分割成兩個連續影像信號之方式較為理想。

由壓縮編碼構件2403、2404壓縮編碼之信號，係當作位元流輸入各記錄構件2405、2406。記錄構件2405、2406係用以將信號記錄在光碟2407之構件，係由半導體雷射或透鏡等光學系零件所構成，但係習用構件，詳細說明從略。此記錄構件2405、2406在光碟2407之記錄層分別記錄位元流，但兩位元流係記錄在不同之記錄層。

如以上所述，依據本實施形態時，可以直接使用傳統之間條影像信號用之壓縮編碼構件，而壓縮係以連續影像信號之狀態為之，因此也不會有因為分割而引起編碼效率之降低，效果良好。

再者，在本實施形態係假設碼框率為60碼框／秒，但59、94碼框／秒或50碼框／秒(625p)等其他碼框率也可以。當然，將50碼框／秒之連續影像信號分割為2時之壓縮編碼構件，可以使用PAL方式之影像信號用壓縮編碼構件。即，假設是依據MPEG規格之編碼器，便不會有任何問題。

同時，本實施形態之光碟2407只要能將兩種信號記錄在兩個不同之記錄層便可以，可以從一面記錄在兩個記錄層，也可以從雙面記錄在各記錄層。再者，在這種光碟之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(45)

記錄時間與以一層記錄NTSC方式之影像信號時相同。

同時，在本實施形態係表示記錄於光碟之兩層時，以兩個記錄構件2405、2406進行記錄之例子，但亦可使用一個記錄構件，藉分時控制，記錄於兩個記錄層。

(實施形態27)

第25圖係表示本發明第27實施形態之光碟再生方法之方塊圖。在第25圖，2501係光碟，假定是以實施形態26之方法記錄有信號。2502、2503係從光碟2501之不同之記錄層分別再生位元流之再生構件，2504、2505係將再生構件2502、2503輸出之位元流予以伸展解碼之伸展解碼構件，2506係將伸展解碼構件2504、2505解碼之碼框率 $N/2$ 之連續影像信號合成為碼框率 $N$ 之連續影像信號之合成構件，2507係輸出合成構件2506合成之連續影像信號之輸出端子。

本實施形態係實施形態26之反處理，似乎不必特別做說明，但將重點簡單說明如下。

本實施形態之伸展解碼構件2504、2505輸出碼框率 $N/2$ 之連續影像信號。因之，與第24圖所示之壓縮解碼構件2403、2404一樣，伸展解碼構件2504、2505可以使用碼框率 $N/2$ 與間條影像信號用相同者。而藉與記錄時之分割順序相反之合成構件2506，獲得碼框率 $N$ 之連續影像信號。這時當然可以採取，在位元流內放進某些同步資訊等方法，使合成之順序與分割時相同。

如以上所述，依據本實施形態時，因為可以直接使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 ( 46 )

傳統之間條影像用之伸展解碼構件，因此可以早期獲得連續影像信號用之機器。

再者，在本實施形態係表示從光碟之兩個記錄層再生時，使用兩個再生構件2502、2503，但亦可使用一個再生構件，藉分時控制，從兩個記錄層再生。

## (實施形態28)

第26圖係表示本發明第28實施形態之光碟再生方法之方塊圖。第26圖所示之本實施形態之實施形態27之第25圖，僅再生一方之位元流，而省略掉合成構件2506者。因之，輸出端子2604之輸出，係碼框率 $N/2$ (例如30碼框/秒等)之連續影像信號。

本實施形態相當於已先行在市場出售之機器。因之，能夠以簡易之方法，再生使用實施形態26之記錄方法作成之光碟2601。

## (實施形態29)

第27圖係表示本發明第29實施形態之光碟再生方法之架構之方塊圖。第27圖所示之本實施形態，係在實施形態28之第26圖，於伸展解碼構件2703之後段配設場分割構件2704者。

場分割構件2704係用以將伸展解碼構件2703之輸出之碼框率 $N/2$ 之連續影像信號變換成間條影像信號，而從輸出端子2705輸出。因之，場分割構件2704之輸出成為碼框率 $N/2$ 之間條影像信號(若 $N=60$ ，則是NTSC方式之影像信號)。因之能夠從輸出端子2705，以普通之監視用TV觀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(47)

賞。

如以上所述，依據本實施形態時，因為是僅再生分割記錄在不同層之 $1/2$ 碼框率之連續影像信號之一方，將其伸展解碼後變換成間條影像信號而輸出，因此可簡單地再生使用實施形態26之記錄方法作成之光碟2701。

再者，場分割之方法可以採每隔一線延遲。秒或 $1/N$ 秒而輸出，或施加空間或時間上之過濾處理後輸出。

(實施形態30)

第28圖係表示本發明第30實施形態之光碟再生方法之架構之方塊圖。第28圖所示之本實施形態，係在實施形態28之第26圖，於伸展解碼構件2803之後段配設碼框補間構件2804者。

碼框補間構件2804係用以將伸展解碼構件2803之輸出之碼框率 $N/2$ 之連續影像信號，變換成碼框率 $N$ 之連續影像信號，而從輸出端子2805輸出者。碼框補間之方法可以，例如將一個碼框輸出兩次。其情形示於第29圖。

在第29圖，伸展解碼構件2803之輸出係如該圖(a)所示為碼框率 $N/2$ ，因此，若以碼框率 $N$ 將一個碼框輸出兩次，便成為如該圖(b)。

同時，獲得如第29圖(b)所示之碼框率 $N$ 之連續影像信號之方法，可以使用前後之碼框以成框處理獲得要補間之碼框。這時也可以用，單純地將前後碼框之同一位置之畫素予以加算而乘以 $1/2$ 之方法，或檢出前後碼框之相關連(或移動)，以適宜改變成框處理之方法。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(48)

同時，也可以將碼框率 $N/2$ 之連續影像信號變換成碼框率 $N$ 以外之連續影像信號而輸出。例如，在第29圖(c)表示有變換成碼框率 $1.2 \times N$ 時之補間(pull down)方法。在第29圖(c)，係藉第29圖(a)之碼框率 $N/2$ 之影像信號之各碼框，例如反覆輸出3次、2次、3次、2次、2次，使成原來之碼框率之2.4倍。如此，例如碼框率 $N$ 為60碼框/秒時，輸出則成為72碼框/秒，可以輸出到個人電腦等碼框率高之顯示器。同時，若碼框率 $N$ 是50碼框/秒，輸出便成為60碼框/秒，可以變換碼框率。

如以上所述，依據本實施形態時，因為是僅再生分割記錄在不同層之 $1/2$ 碼框率之連續影像信號之一，將其伸展解碼後變換成2倍或2.4倍之碼框率之連續影像信號後輸出，因此可使用實施形態26之記錄方法作成之光碟2801，簡單地當作連續影像信號加以再生。

再者，在上述實施形態26至30，係以碼框交替將碼框率 $N$ 之連續影像信號分割為2，而獲得碼框率 $N/2$ 之連續影像信號，但若未滿碼框率 $N$ ，可以採等分割以外之分割。例如，能夠以碼框單位將50碼框/秒之連續影像信號，分割成30碼框/秒與20碼框/秒之兩部分，也可以設周期性(例如每5碼框1次)屬於雙方之系之碼框，將50碼框/秒之連續影像信號分割成兩個30碼框/秒，主要是使其成為未滿原來之碼框率即可。

同時，在上述實施形態26至30，將分割之連續影像信號壓縮編碼而成之兩個位元流，從記錄時間來講以同一位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 49 )

元率較為理想，但這是含有影像信號以外之資訊時。亦即，分割之兩個連續影像信號之碼框率(或壓縮編碼之位元率)不相同時，可以僅在一方之位元流放入訊頭等之附加資訊或語音資訊等，使其能有效利用兩個記錄層即可。

同時，在上述實施形態26至30係表示使用光碟之例子，但不限定如此，也可以用例如光磁碟等，其他光學記錄媒體。

本發明可以提供，以高精確度求出動向量，將解像度不相同之兩種影像信號予以編碼之編碼裝置，以及將藉此編碼之信號解碼之解碼裝置。

## 圖式之簡單說明

第1圖係說明本發明第1實施形態之編碼裝置用之方塊圖；

第2圖係說明本發明第2實施形態之編碼裝置用之方塊圖；

第3圖係說明本發明第3實施形態之編碼裝置用之方塊圖；

第4圖係說明本發明第4實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第5圖係說明本發明第5實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第6圖係說明本發明第6實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第7圖係說明本發明第7實施形態之影像信號之傳送裝

## 五、發明說明 ( 50 )

置之方塊圖；

第8圖係說明本發明第8實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第9圖係說明本發明第9實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第10圖係說明本發明第10實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第11圖係說明本發明第11實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第12圖係說明本發明第12實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第13圖係說明本發明第13實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第14圖係說明本發明第14實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第15圖係說明本發明第15實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第16圖係說明本發明第17實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第17圖係說明本發明第18實施形態之影像信號之傳送裝置之方塊圖；

第18圖係說明本發明第20實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；

第19圖係說明本發明第21實施形態之影像信號解碼裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 51 )

置之方塊圖；

第20圖係說明本發明第22實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；

第21圖係說明本發明第23實施形態之影像信號解碼裝置之方塊圖；

第22圖係說明本發明第24實施形態之影像信號編碼裝置之方塊圖；

第23圖係說明本發明第25實施形態之影像信號解碼裝置之方塊圖；

第24圖係表示本發明第26實施形態之光碟記錄方法之架構方塊圖；

第25圖係表示本發明第27實施形態之光碟再生方法之架構方塊圖；

第26圖係表示本發明第28實施形態之光碟再生方法之架構方塊圖；

第27圖係表示本發明第29實施形態之光碟再生方法之架構方塊圖；

第28圖係表示本發明第30實施形態之光碟再生方法之架構方塊圖；

第29圖係同上表示本發明第30實施形態之光碟再生方法碼框補間之動作之概念圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：影像信號之傳送、編碼、解碼之方法及裝置、與光碟之記錄及再生方法)

本發明備有，使用高解像度之第1影像信號檢出動向量之動向量檢測構件；從第1影像信號作成低解像度之第2影像信號之低解像度化構件；將第2影像信號補間成與第1影像信號同數之畫素數，作成補間信號之影像信號補間構件；求出第1影像信號與補間信號之差分，作成差分信號之差分構件；以及，使用動向量，將差分信號高效率編碼之編碼構件；藉此，可以在將解像度不同之兩種影像信號編碼時，能夠提昇高解像度信號在編碼時之動向量之精確度，同時因為是將差分信號編碼，因此也可以降低編碼後之編碼率。

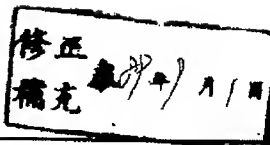
英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線



## 六、申請專利範圍

第86118341號申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年9月1日

1. 一種影像信號之編碼裝置，其特徵在於，備有：

使用高解像度之第1影像信號，以檢出動向量之動向量檢測構件；

從上述第1影像信號作成低解像度之第2影像信號之低解像度化構件；

將上述第2影像信號加以補間成與上述第1影像信號同數之畫素數，而作成補間信號之影像信號補間構件；

求出上述第1影像信號與上述補間信號之差分，而作成差分信號之差分構件；以及，

使用上述動向量，將上述差分信號高效率編碼之編碼構件。

2. 一種影像信號之編碼裝置，其特徵在於，備有：

使用高解像度之第1影像信號，以檢出動向量之動向量檢測構件；

從上述第1影像信號作成低解像度之第2影像信號之低解像度化構件；

將上述第2影像信號編碼，而作成第2編碼信號之第2編碼構件；

將上述第2編碼信號解碼，而作成第2解碼信號之第2解碼構件；

將上述第2解碼信號加以補間成與上述第1影像信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象



## 六、申請專利範圍

號同數之畫素數，而作成補間信號之影像信號補間構件；

求出上述第1影像信號與上述補間信號之差分，而作成差分信號之差分構件；以及，

使用上述動向量，對上述差分信號以高效率編碼之第1編碼構件。

3. 一種影像信號解碼裝置，其特徵在於，備有：

將由高解像度信號編碼而成之第1位元流予以解碼，而獲得第1影像信號之第1解碼構件；

將由低解像度信號編碼而成之第2位元流予以解碼，而獲得第2影像信號之第2解碼構件；

將上述第2影像信號加以補間成與上述第1影像信號同數之畫素數，而作成補間信號之影像信號補間構件；以及，

將上述第1影像信號與上述補間信號相加，而作成上述高解像度信號之解碼信號之加算構件。

4. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

分別以第1頻道及第2頻道之不同頻道，傳送上述第1編碼信號與上述第2編碼信號之傳送構件。

5. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；

在上述第1編碼信號與上述第2編碼信號附加，供其取得上述第1編碼信號與上述第2編碼信號之碼框同步之同步信號，而獲得第1附加同步信號與第2附加同步信號之同步信號附加構件；以及，

分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道，傳送上述第1編碼信號與上述第2編碼信號之傳送構件。

6. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

在上述第2編碼信號附加計費資訊，以獲得附加計費信號之計費資訊附加構件；以及，

分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道，傳送上述第1編碼信號與上述附加計費信號之傳送構件。

7. 一種傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；

在上述第2編碼信號密碼化，而作成密碼信號之密碼構件；以及，

分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道，傳送上述第1編碼信號與上述密碼信號之傳送構件。

8. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

分別以第1頻道與第2頻道之不同頻道傳送上述第1編碼信號與上述第2編碼信號時，在對應上述輸入影像信號之同一碼框之上上述第1編碼信號與上述第2編碼信號中，將上述第2編碼信號在時間上較上述第1編碼信號先行傳送之傳送構件。

9. 如申請專利範圍第4、5、6、7或8項之影像信號之傳送裝置，其中，上述傳送構件之上上述第1頻道係影像傳送用頻道；上述第2頻道係資料傳送用頻道。

10. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；

在上述第1編碼信號附加錯誤更正資訊之第1錯誤更正資訊附加構件；

在上述第2編碼信號附加錯誤更正資訊之第2錯誤更正資訊附加構件；以及，

以第1頻道傳送附加上述錯誤更正資訊之第1編碼信號；以資料傳送用頻道傳送附加上述錯誤更正資訊之第2編碼信號之傳送構件；

而附加在上述第2編碼信號之錯誤更正資訊，較以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

上述資料傳送用頻道傳送之其他資料少。

11. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，

以第1頻道傳送上述第1編碼信號；以第2頻道傳送上述第2編碼信號，同時以上述第1頻道及第2頻道傳送，與上述輸入影像信號同步之語音信號之傳送構件。

12. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後，便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，

以第1頻道傳送上述第1編碼信號；以第2頻道傳送上述第2編碼信號時，僅以上述第1頻道傳送，與上述輸入影像信號同步之語音信號之傳送構件。

13. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合便可以獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，

以第1頻道傳送上述第1編碼信號；以第2頻道傳送上述第2編碼信號時，以第1頻道傳送與上述輸入影像信號同步之語音信號；以第2頻道傳送與上述語音信號相關連之信號之傳送構件。

14. 如申請專利範圍第11、12或13項之影像信號之傳送裝置，其特徵在於，其中，上述傳送構件以影像及語音傳送用頻道傳送上述第1編碼信號；以資料傳送用頻道傳送上述第2編碼信號。

15. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

輸入影像信號，判定該輸入影像信號之解像度是高解像度或低解像度之判定構件；

其判定結果為高解像度時，可將上述輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與該第1影像信號組合後便可以獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之第1分割構件；

將上述第1影像信號與下述第3影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；

上述判定結果為低解像度時，可將上述輸入影像信號分割為第3影像信號，及上述輸入影像信號與上述第3影像信號之差分；或上述輸入影像信號與上述第3影像信號之編碼／解碼信號之差分之第4影像信號之第2分割構件；

將上述第4影像信號予以高效率編碼，而獲得第3編碼信號之第3編碼構件；以及，

以第1頻道傳送上述第1編碼信號；以第2頻道傳送第2編碼信號與第3編碼信號之傳送構件。

16. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號變換成低解像度之第1影像信號，並予以高效率編碼而獲得第1編碼信號之變換編碼構件；

將上述第1編碼信號解碼及反變換，而獲得與上述輸入影像信號同一解像度之解碼信號之反變換解碼構件；

求出上述解碼信號與上述輸入影像信號之差分，而作成第2影像信號之差分畫像形成構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第2編碼信號之第2編碼構件；以及，

以第1頻道傳送上述第1編碼信號；以第2頻道傳送上述第2編碼信號之傳送構件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

17. 一種影像信號之傳送裝置，其特徵在於，備有：

可將輸入影像信號分割為低解像度之第1影像信號，及與上述第1影像信號組合後便可獲得與上述輸入影像信號同一解像度之第2影像信號之分割構件；

將上述第1影像信號予以高效率編碼，而獲得第1編碼信號之第1編碼構件；

將上述第1編碼信號解碼，求出與上述第1影像信號之差分，而求出差分影像信號之差分形成構件；

將上述差分影像信號予以高效率編碼，而作成第2編碼信號之第2編碼構件；

將上述第2影像信號予以高效率編碼，而獲得第3編碼信號之第3編碼構件；以及，

以第1頻道傳送上述第1編碼信號；以第2頻道傳送第2編碼信號與上述第3編碼信號之傳送構件。

18. 如申請專利範圍第15、16或17項之影像信號之傳送裝置，其特徵在於：上述傳送構件之第1頻道係影像傳送用頻道；上述第2頻道係資料傳送用頻道。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

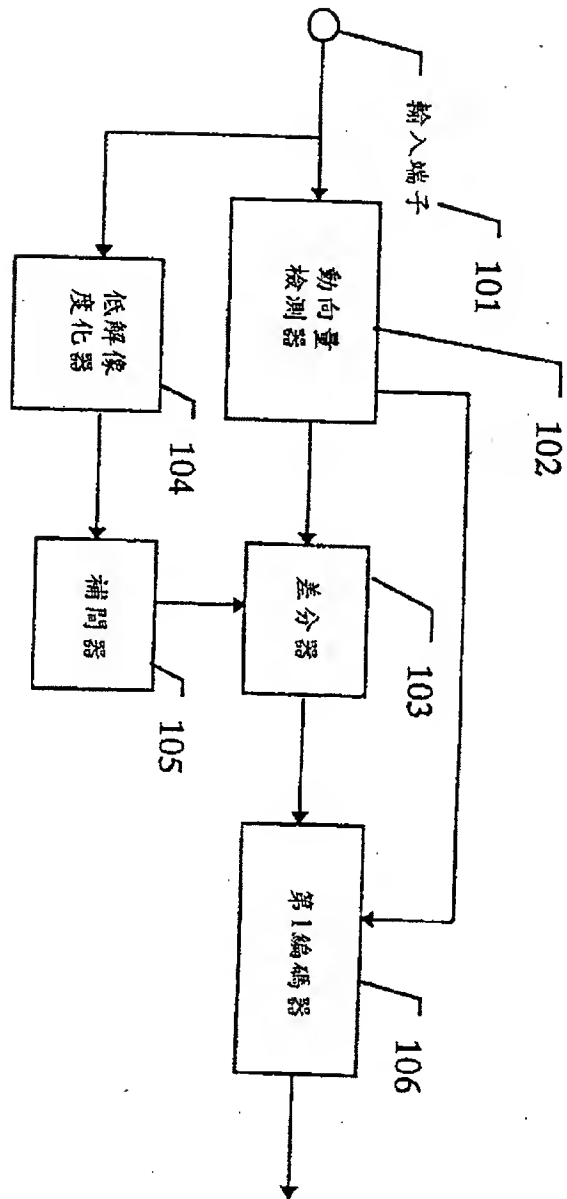
裝

訂

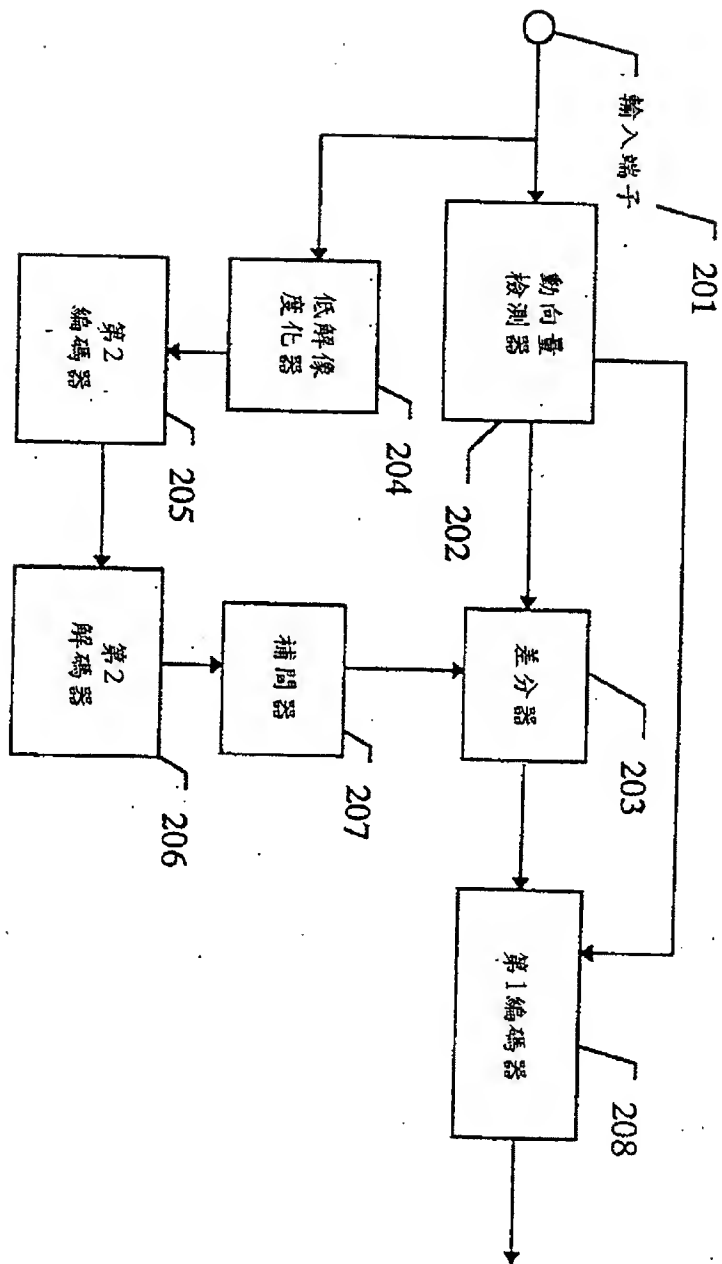
線



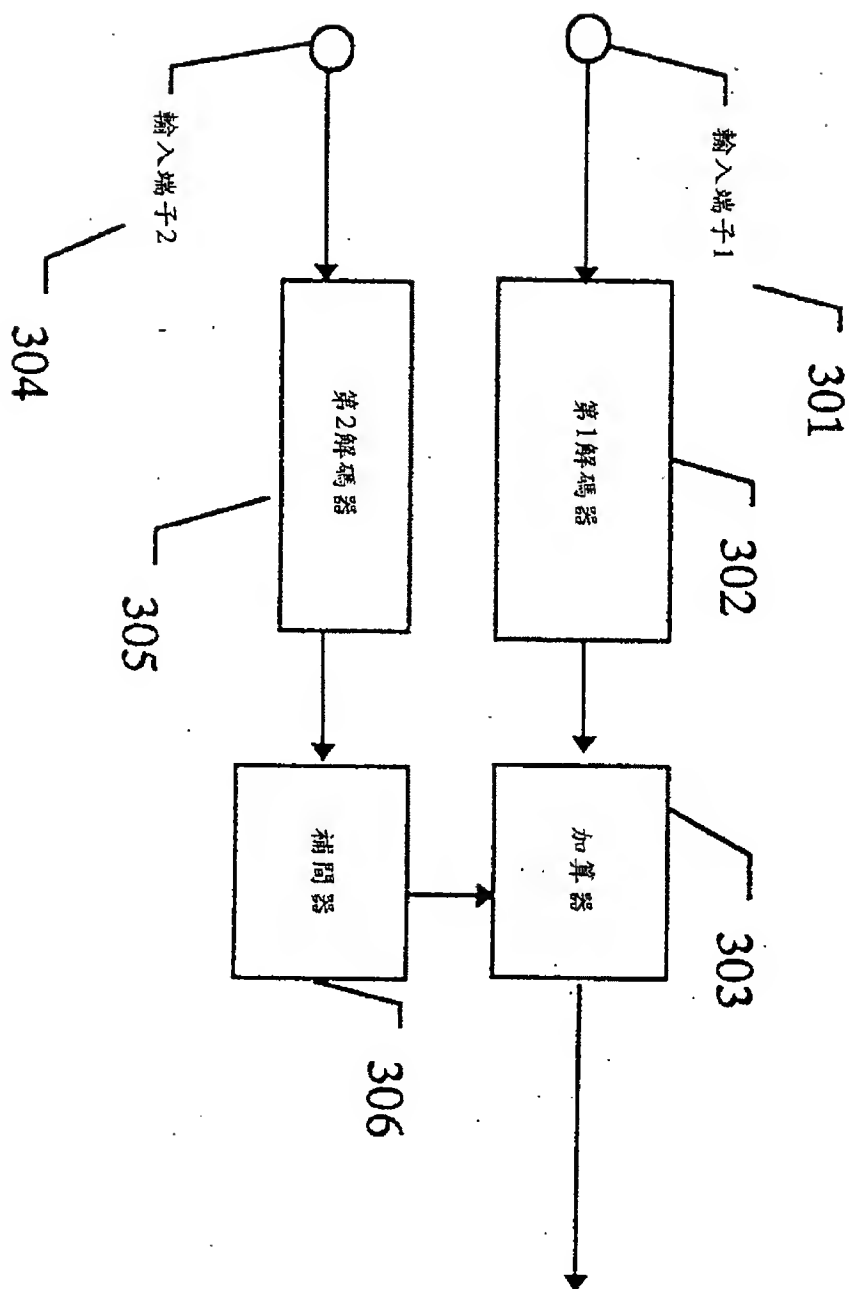
第 1 圖



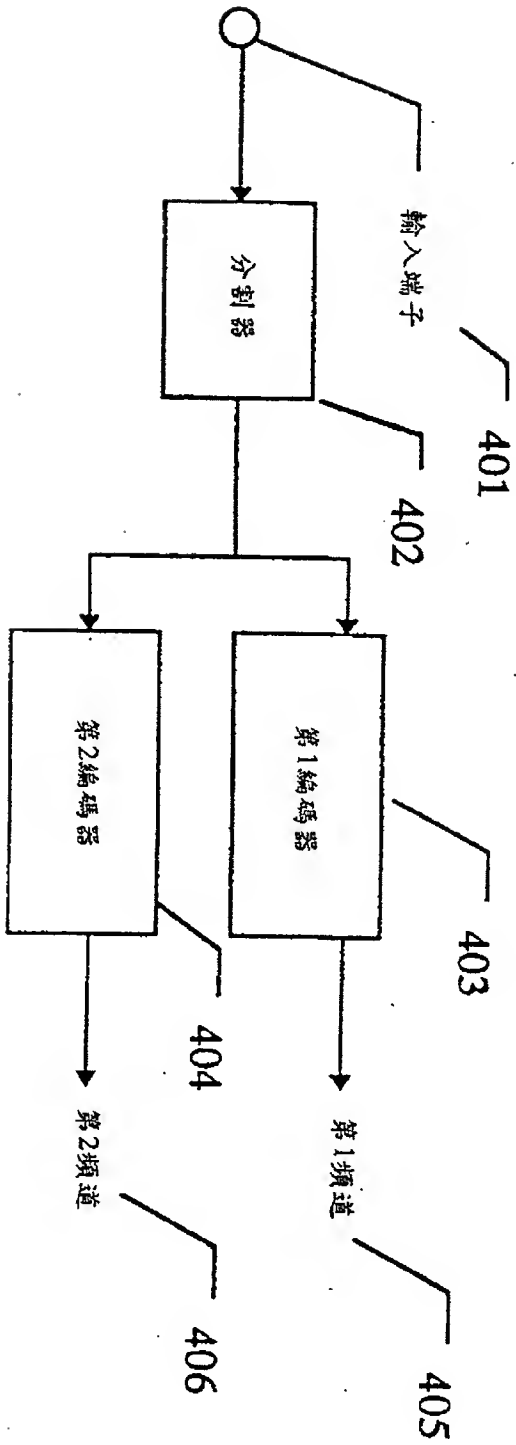
第 2 圖



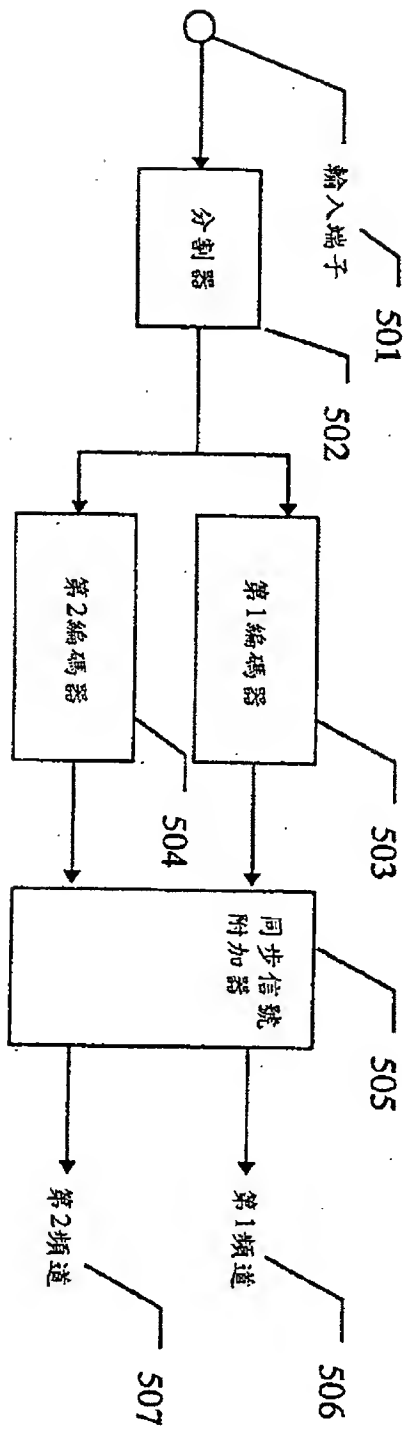
第 3 圖



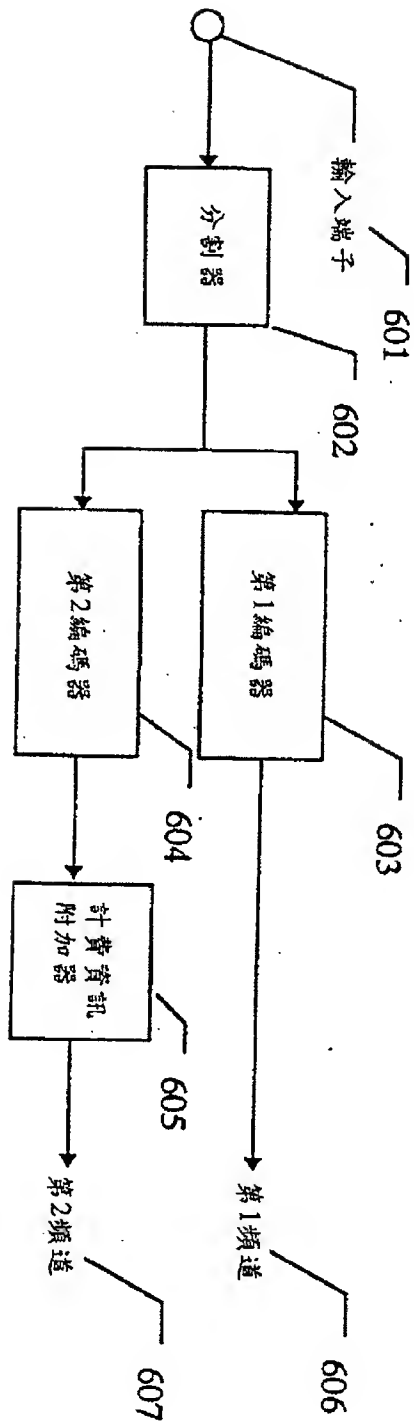
第 4 圖



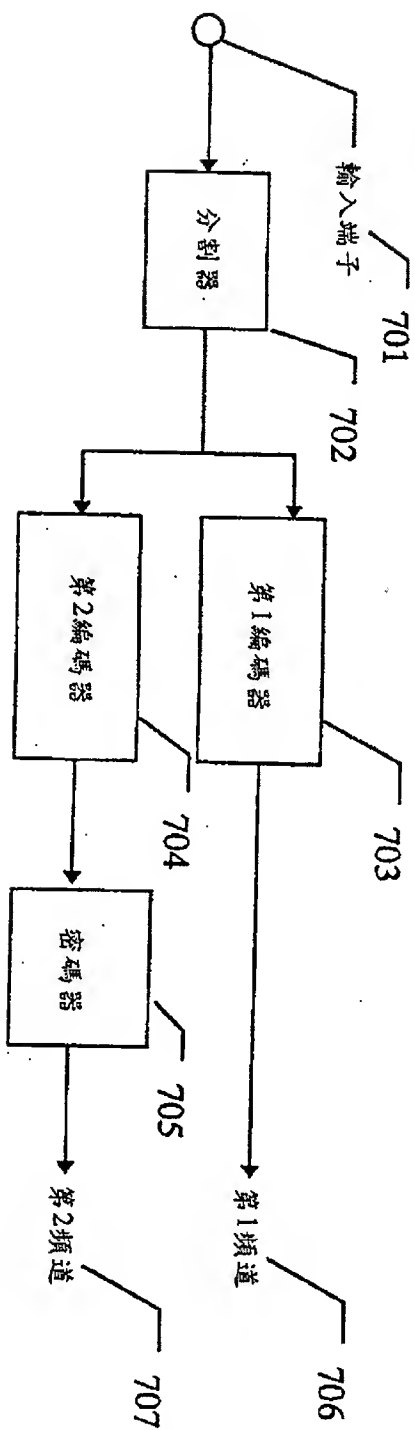
第 5 圖



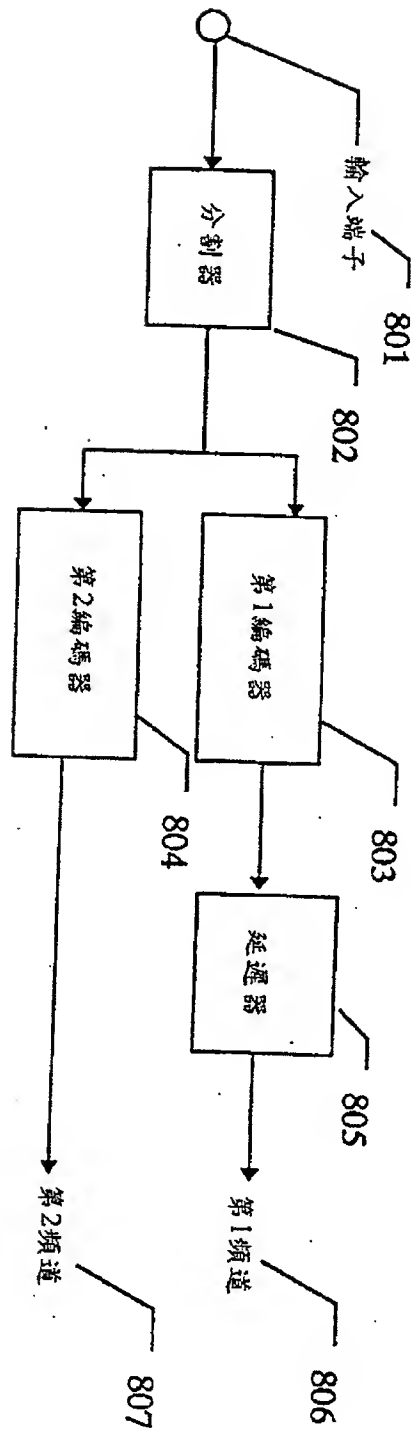
第 6 圖



第 7 圖

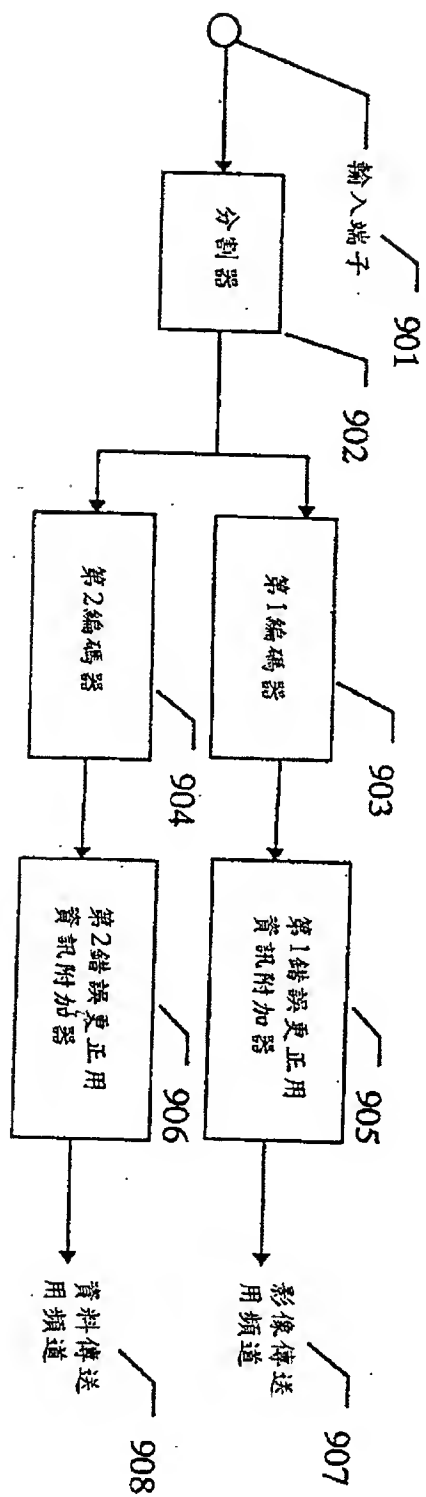


第 8 圖

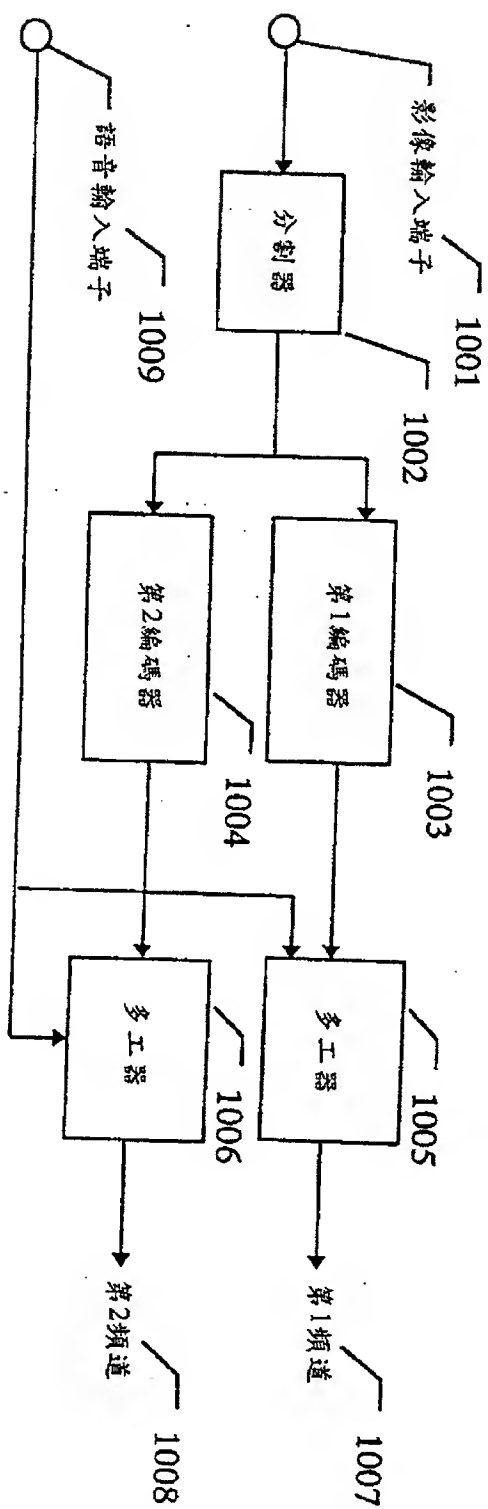




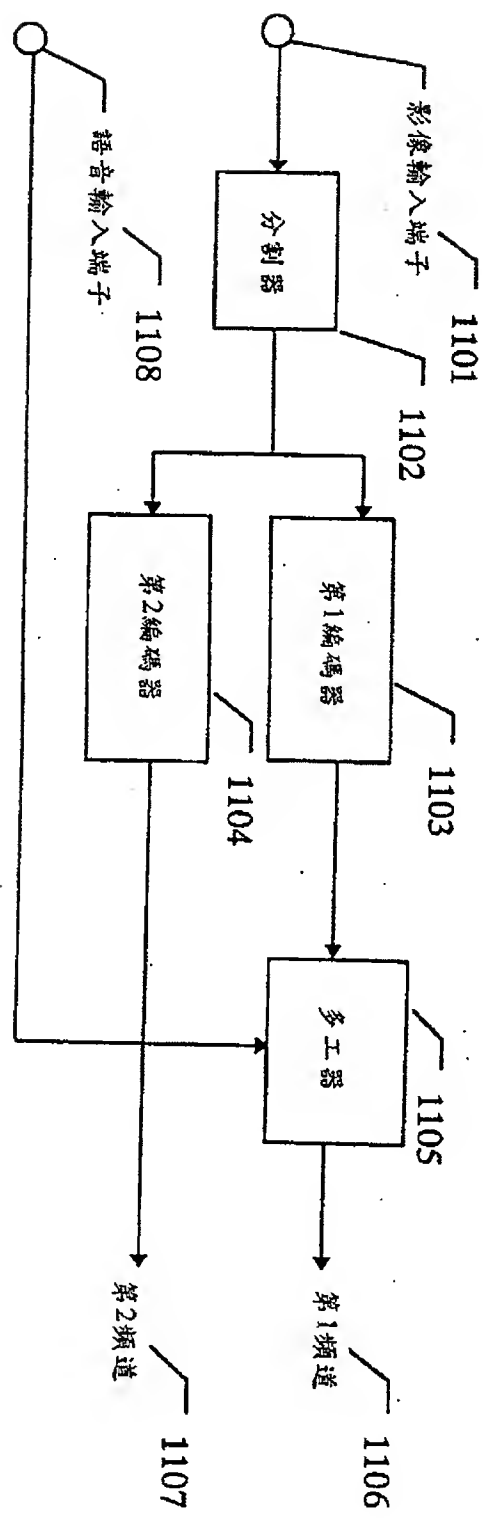
第 9 圖



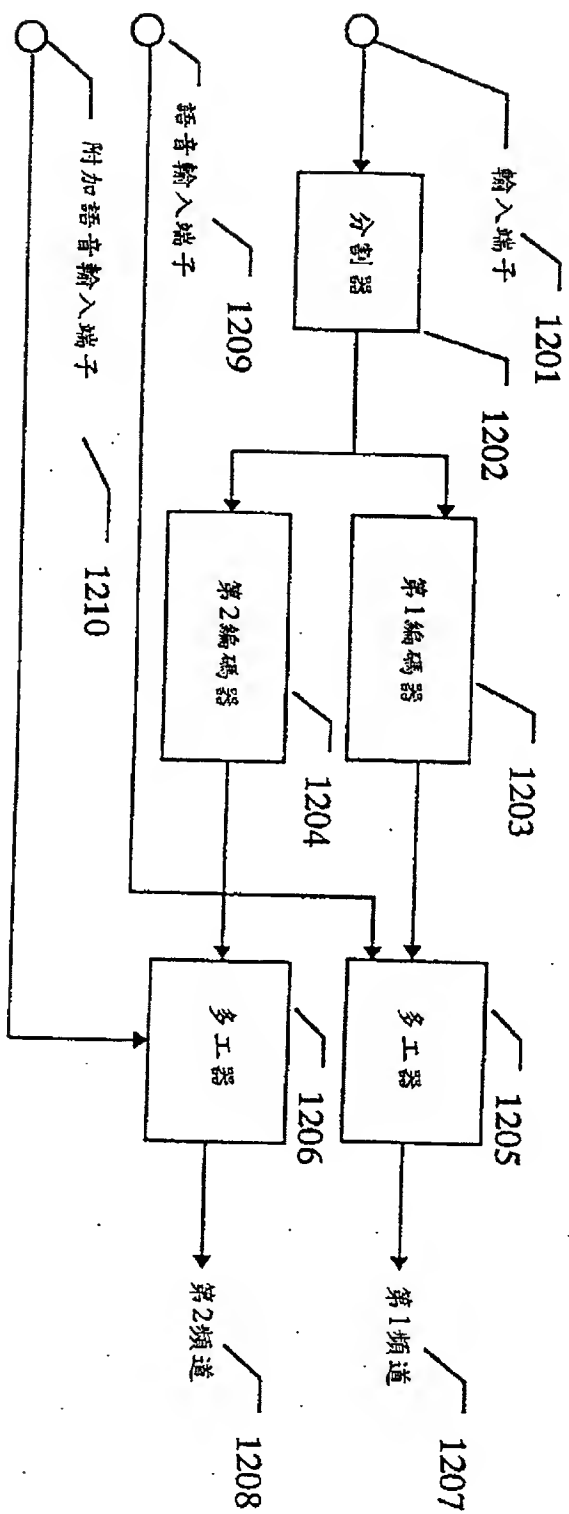
第10圖



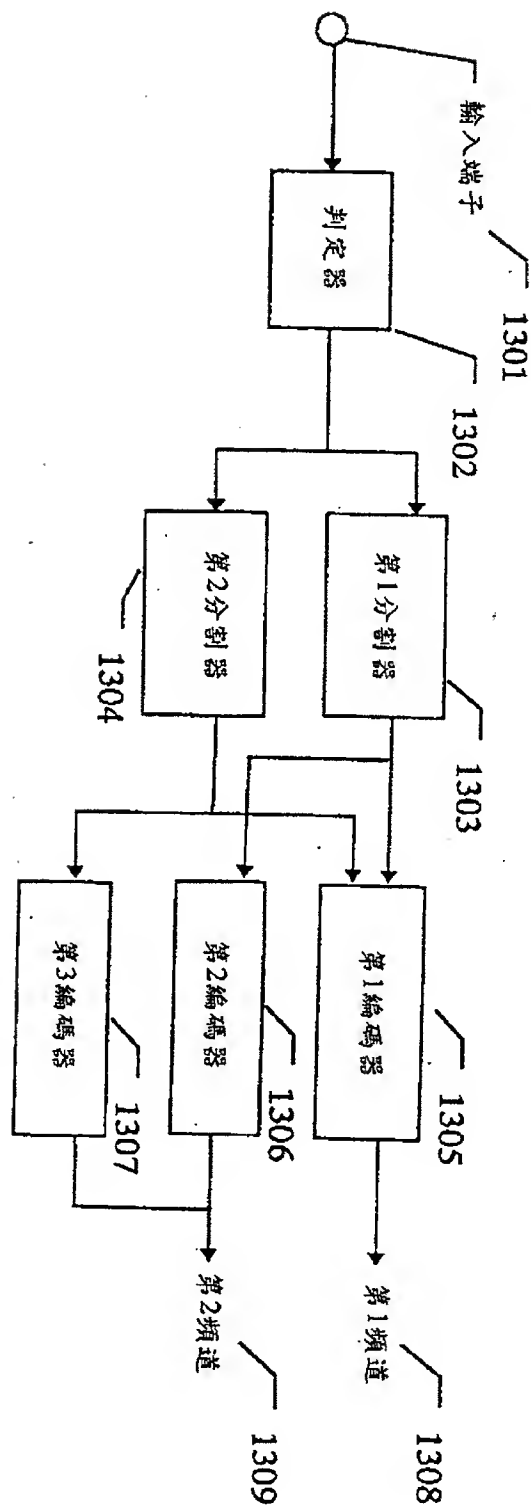
第11圖



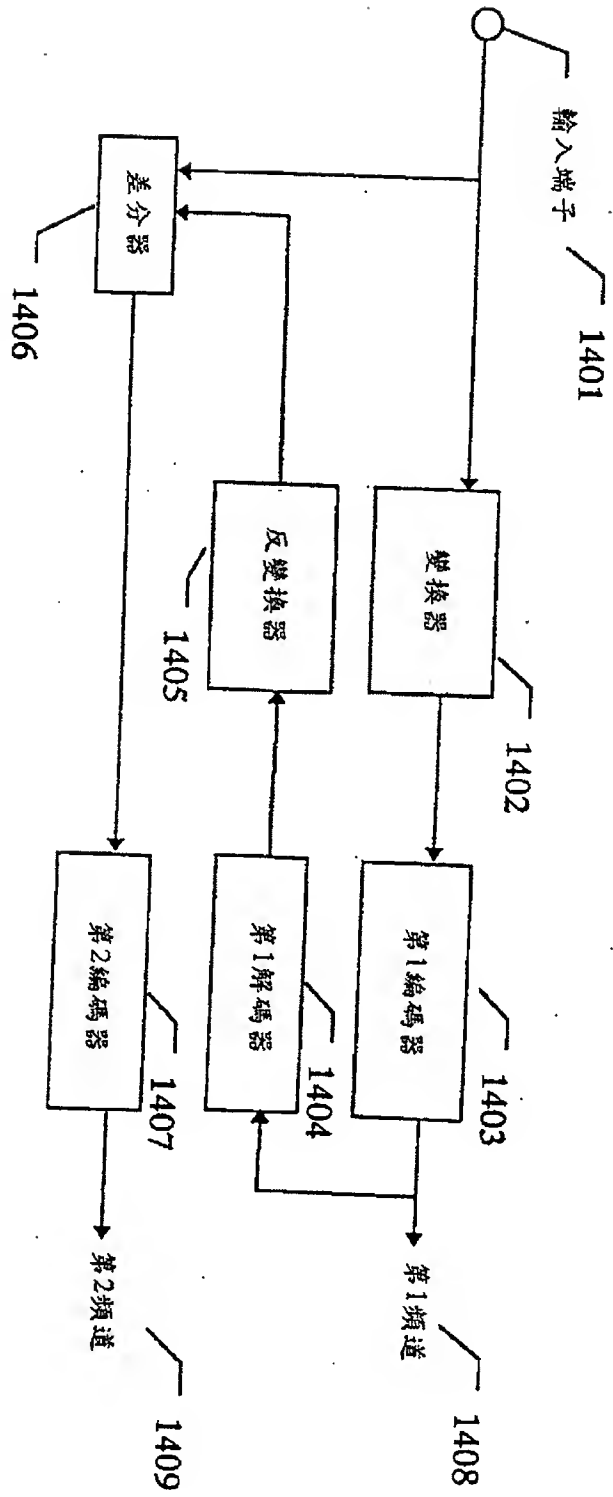
第12圖



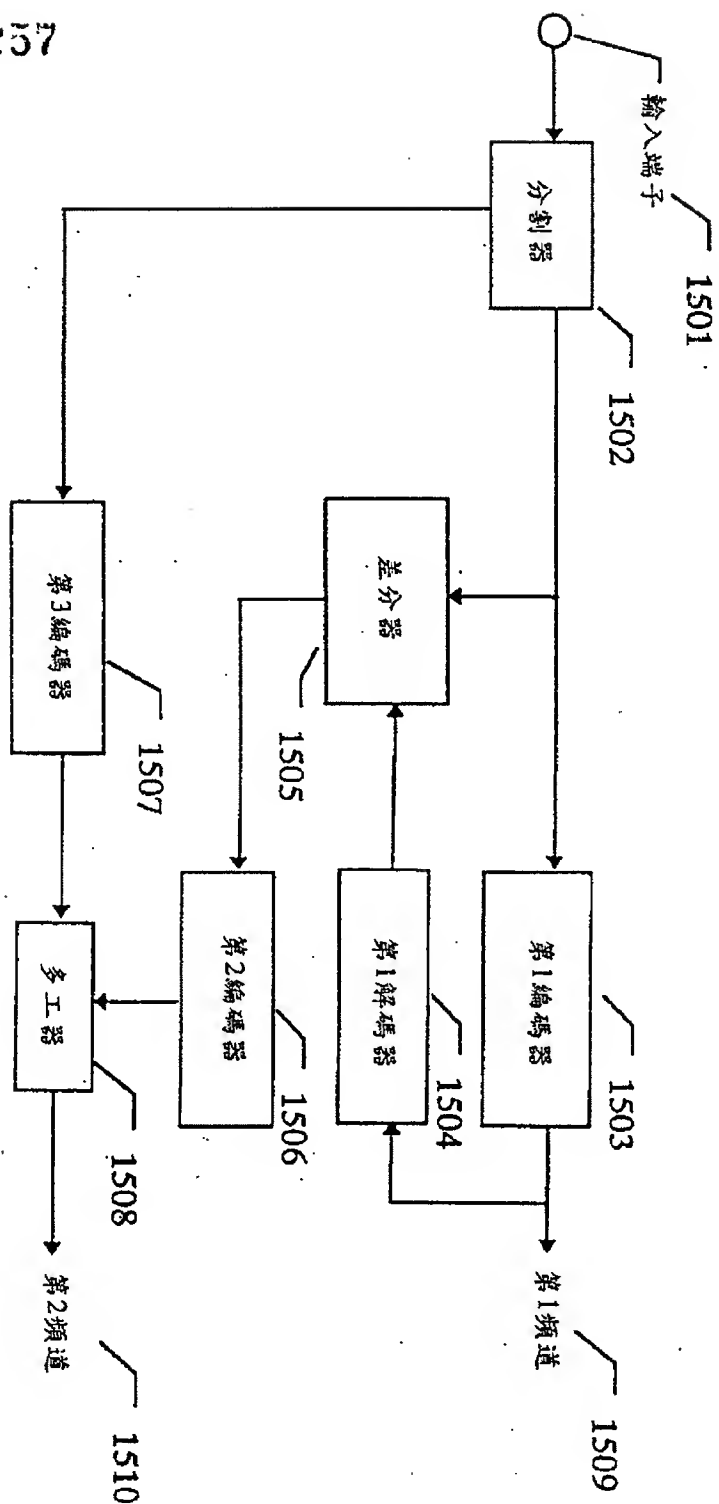
第13圖



第14圖

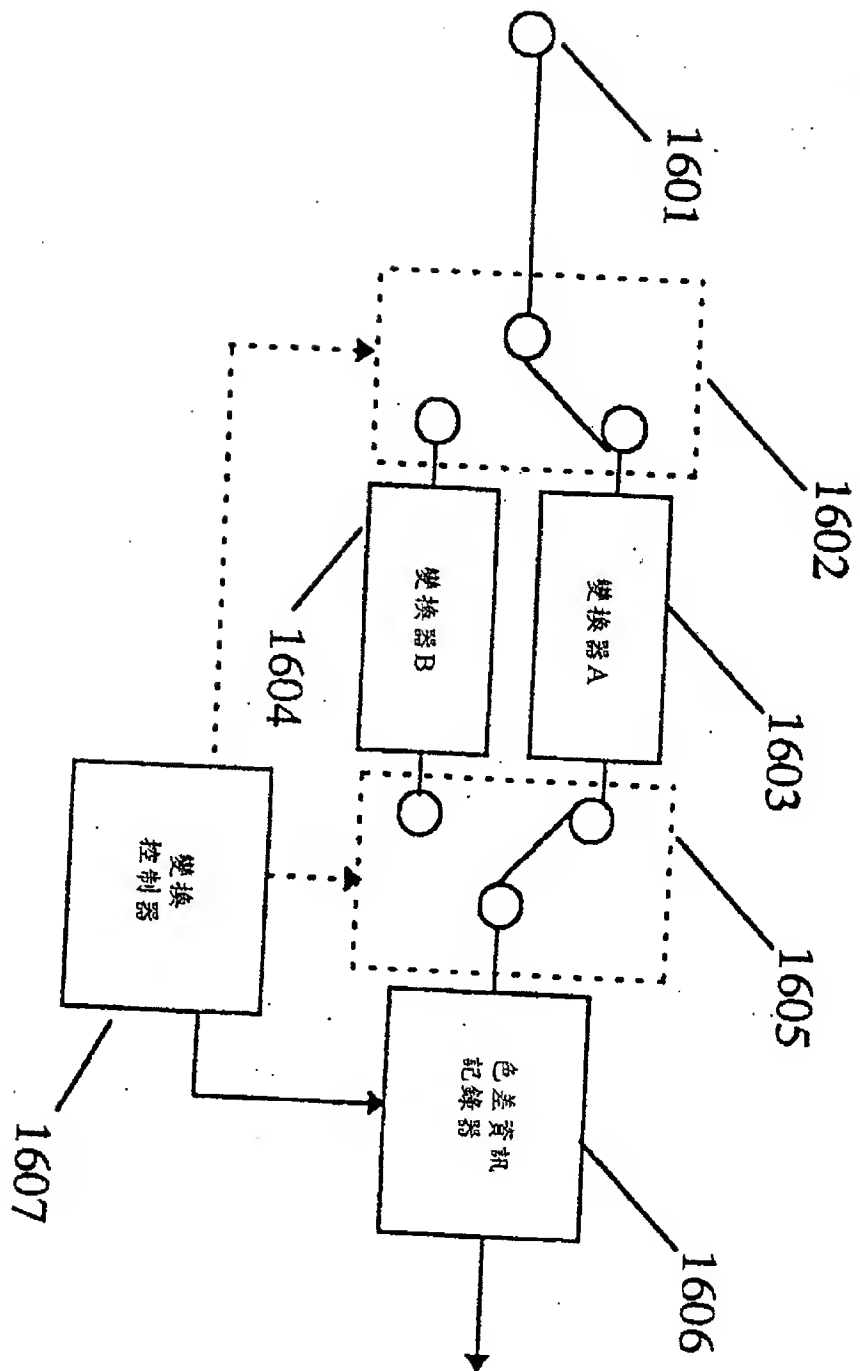


第15圖



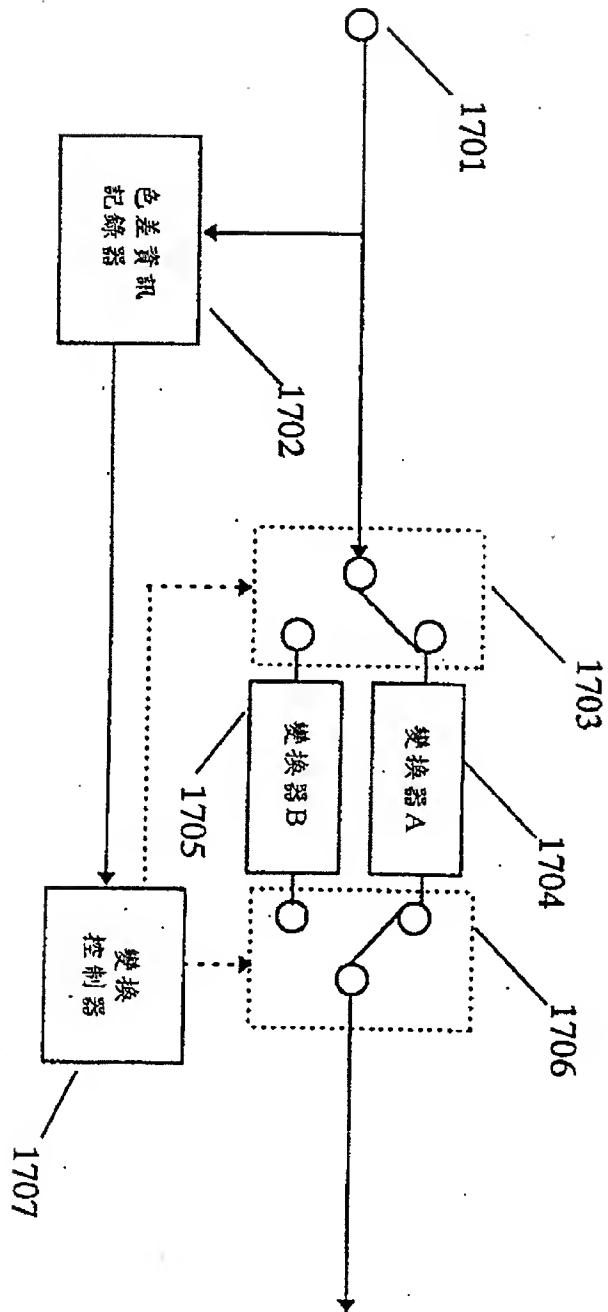
423257

第16圖

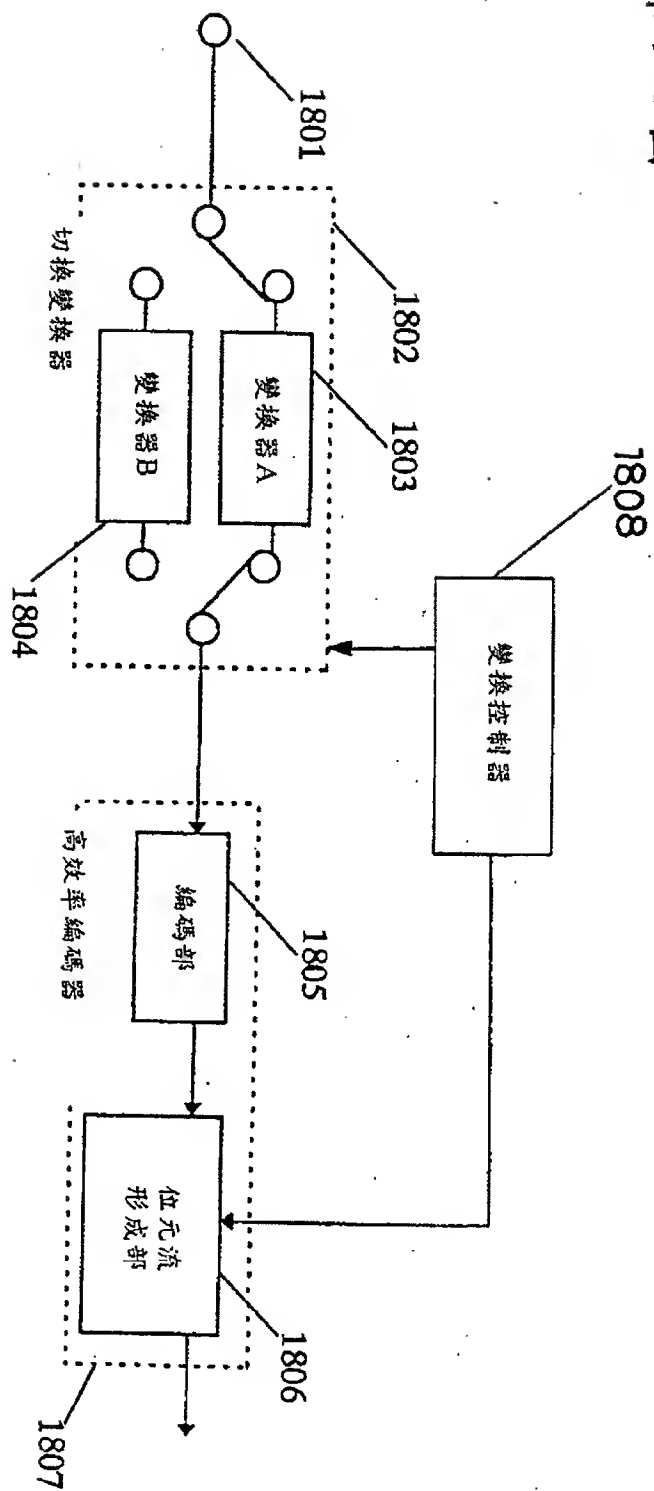




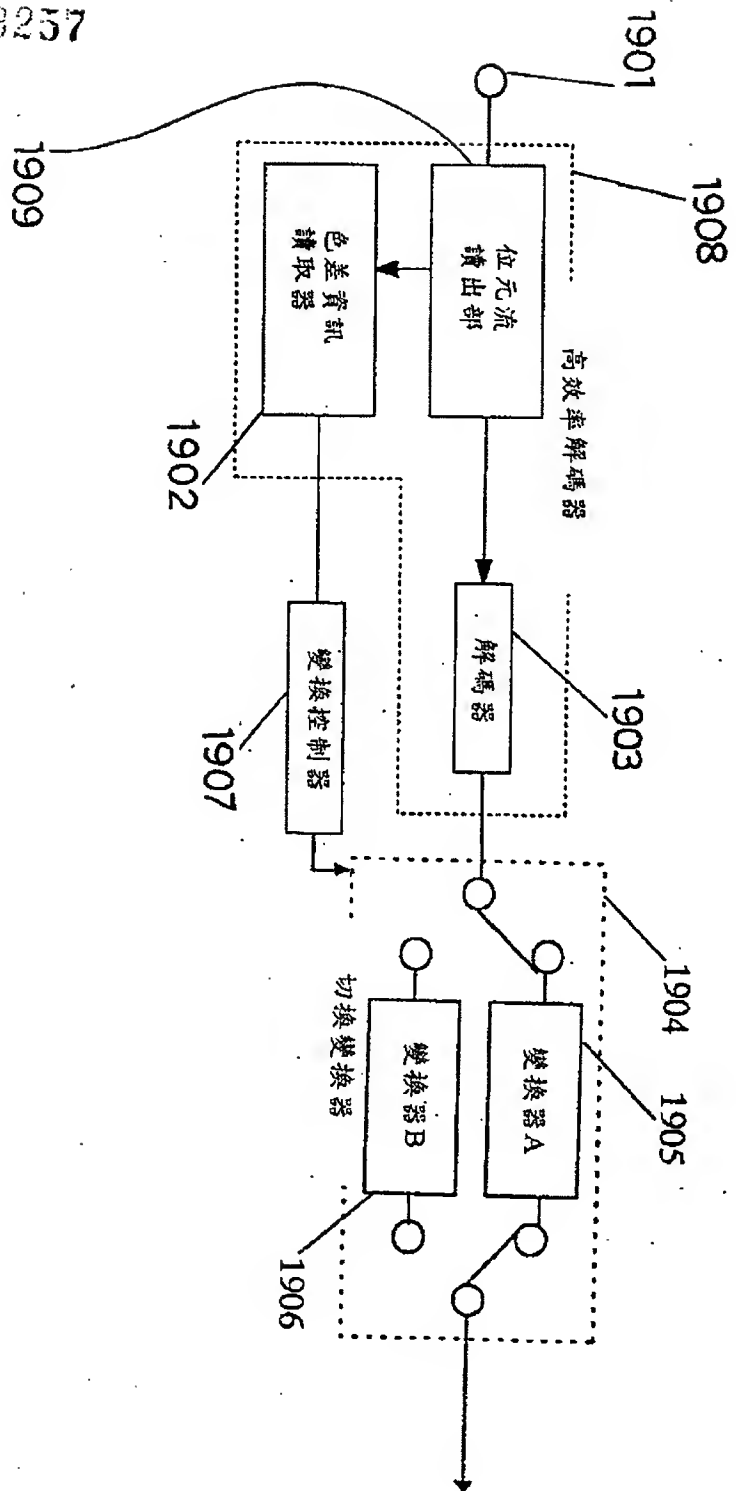
第17圖



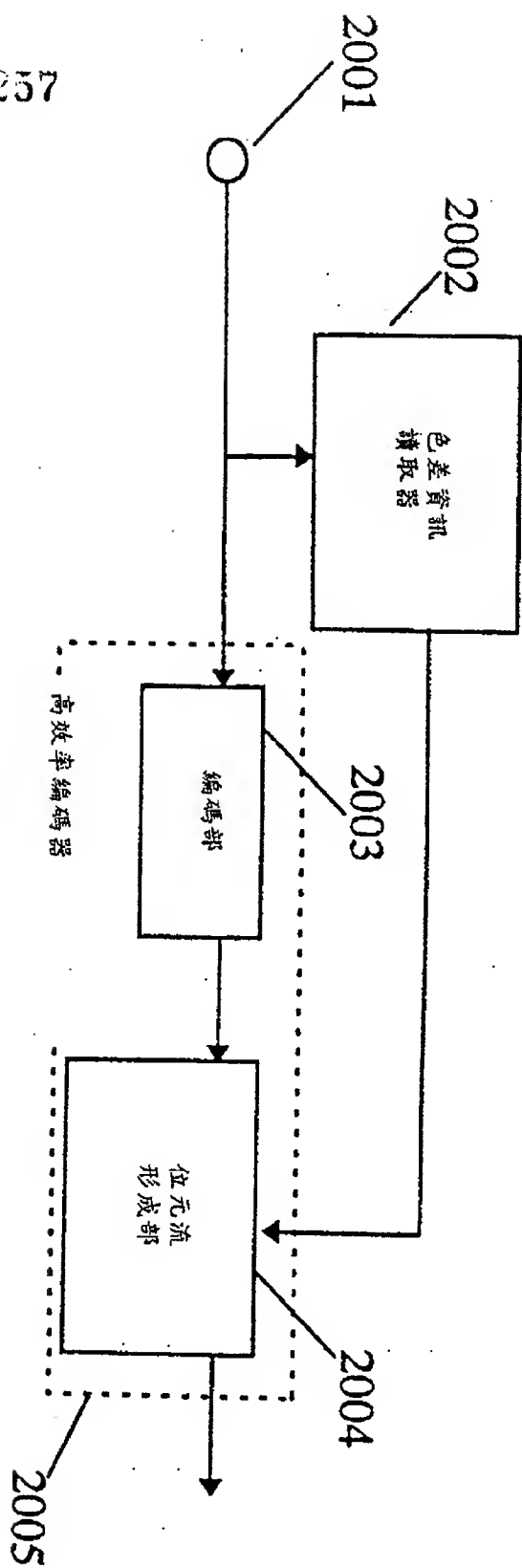
第18圖



第 19 圖

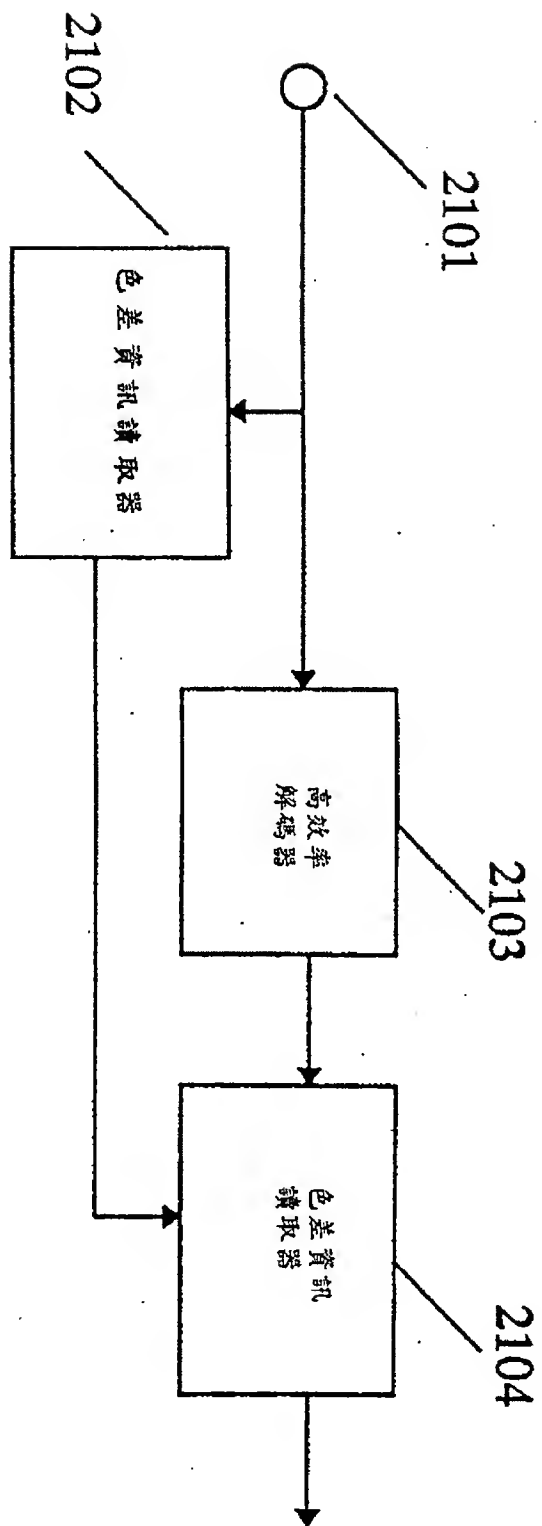


第 2 0 圖

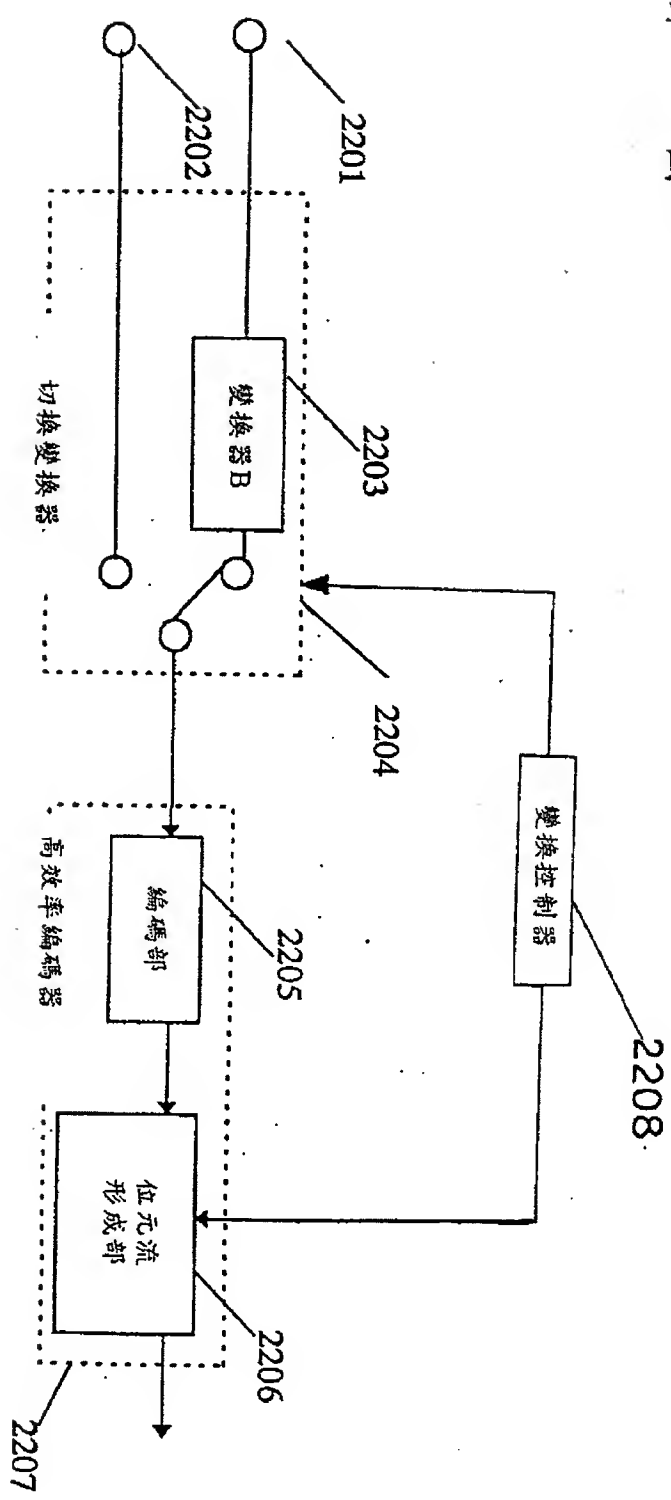


423257

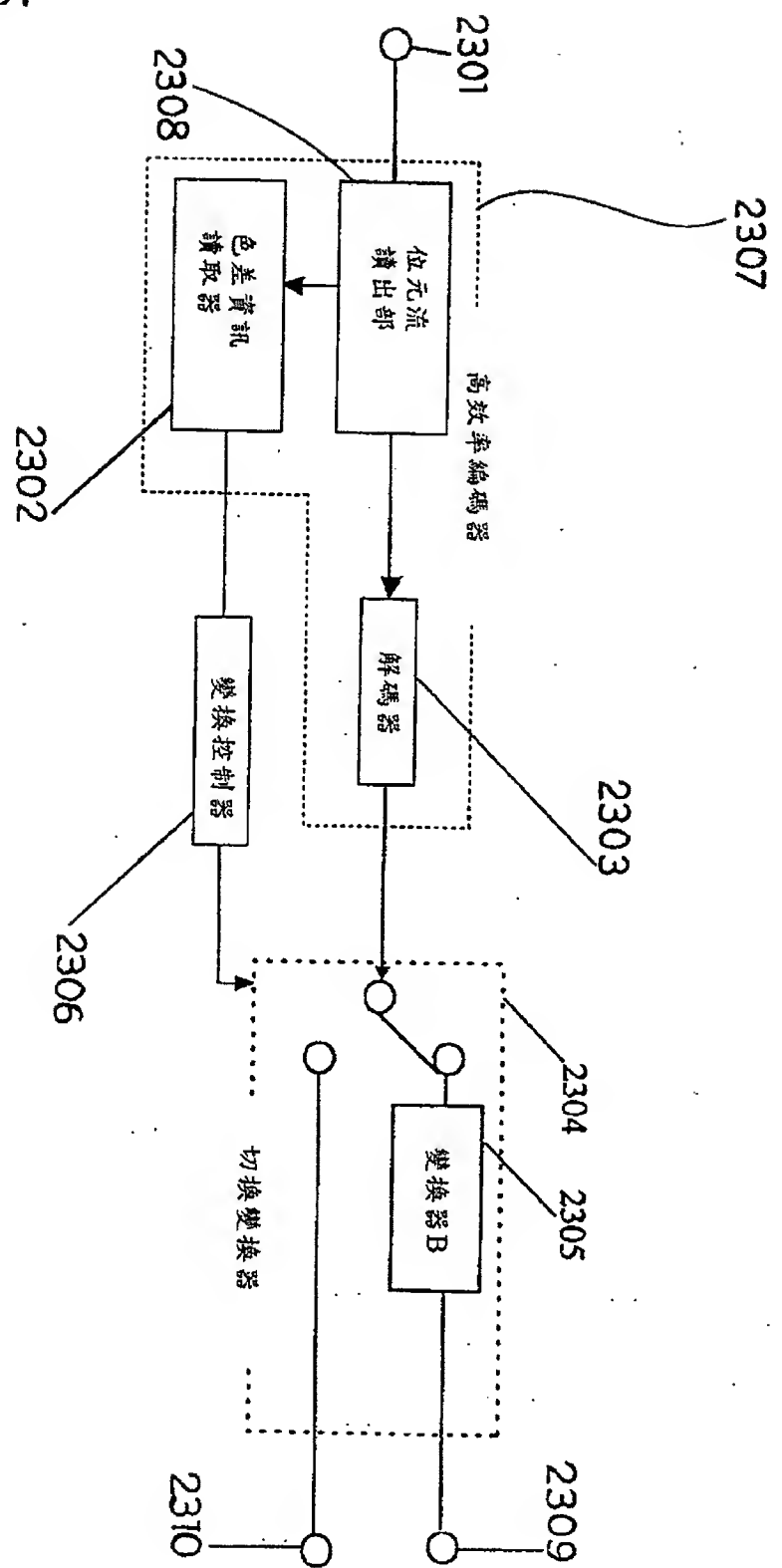
第 2 1 圖



第22圖

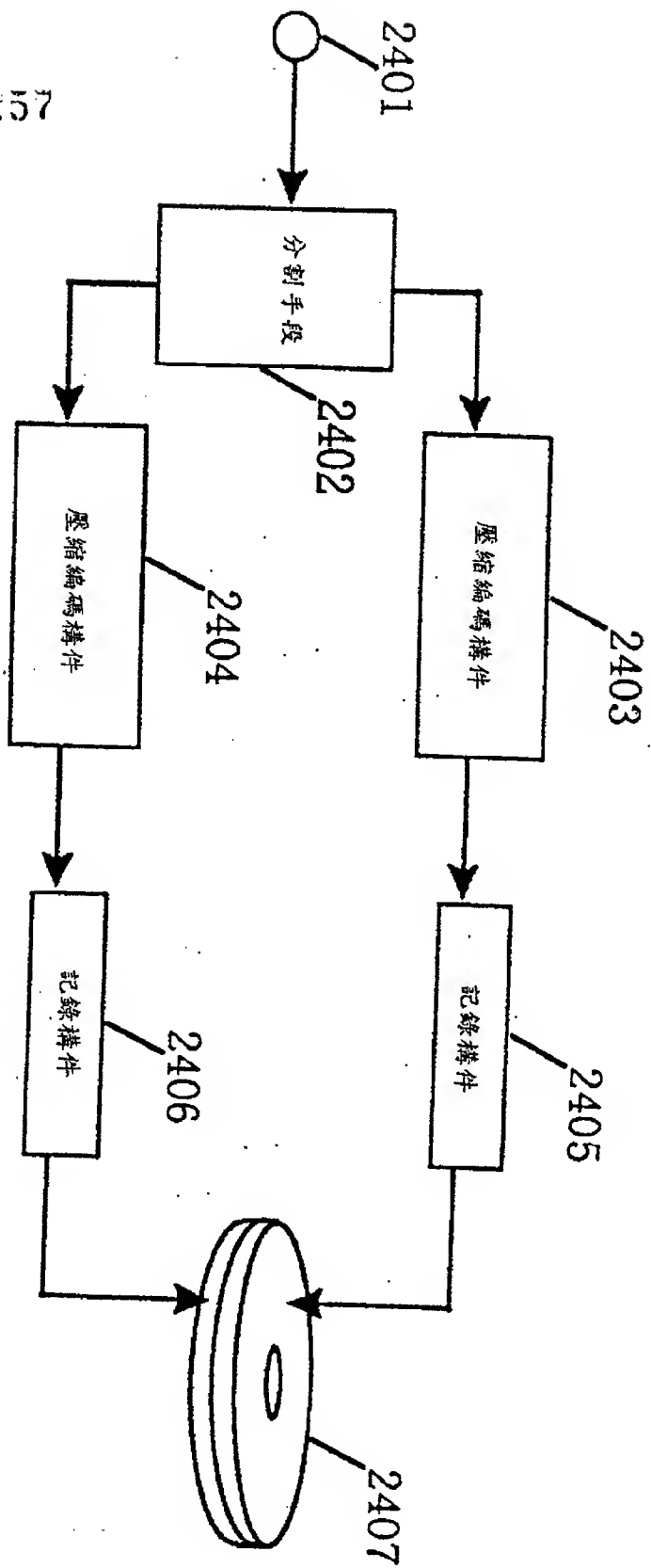


第23圖



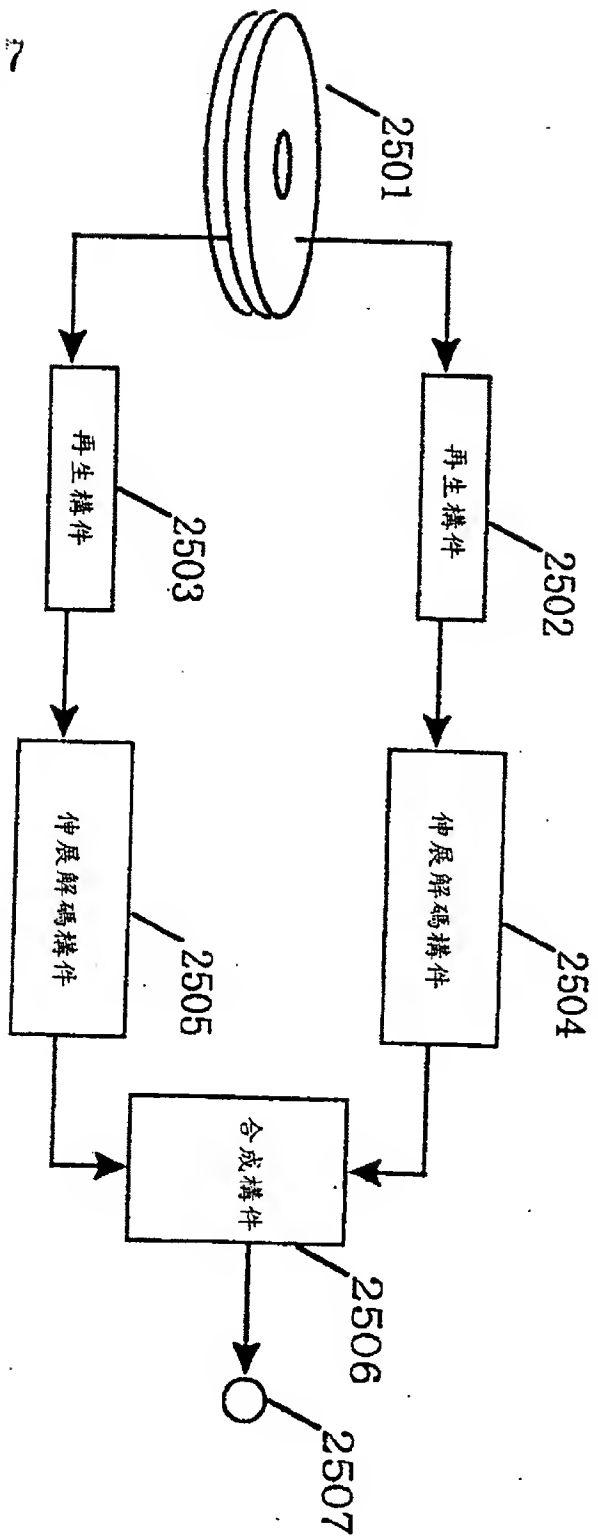
423257

第24圖



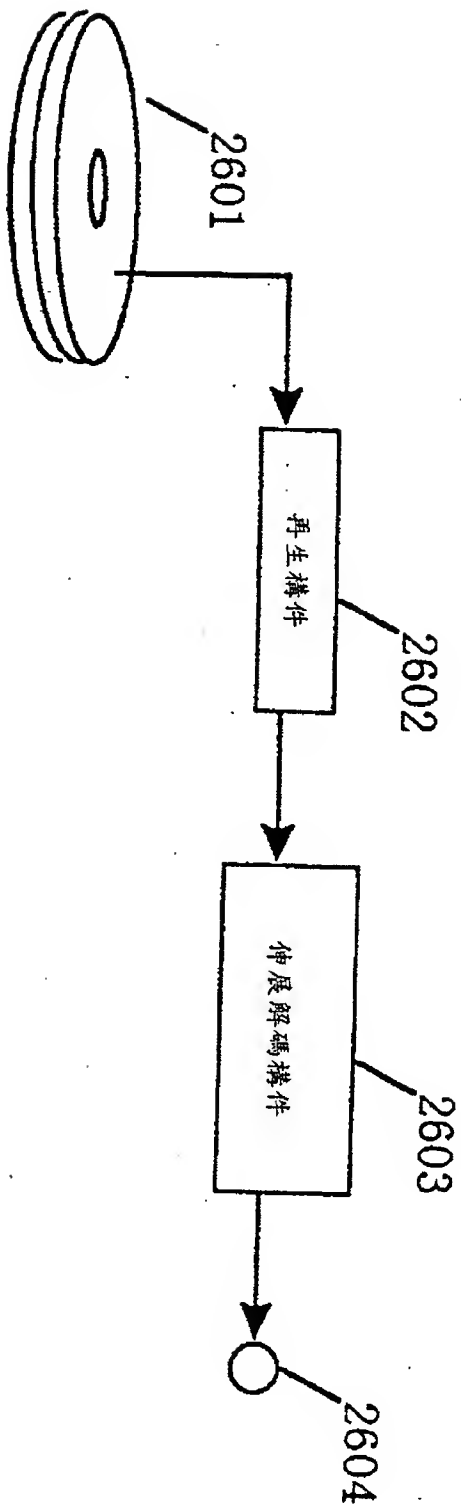


第25圖

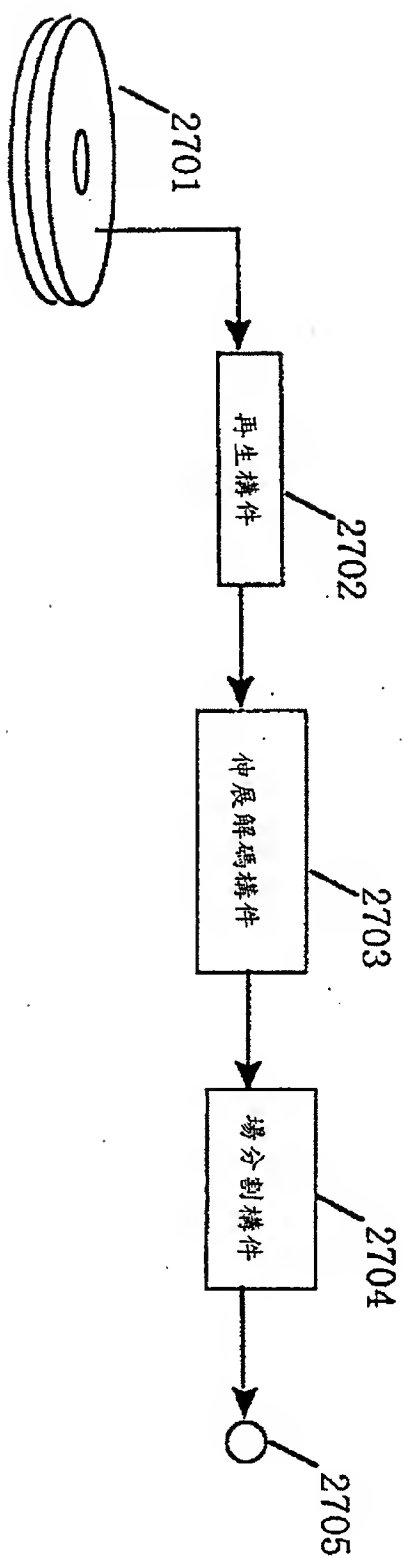


423257

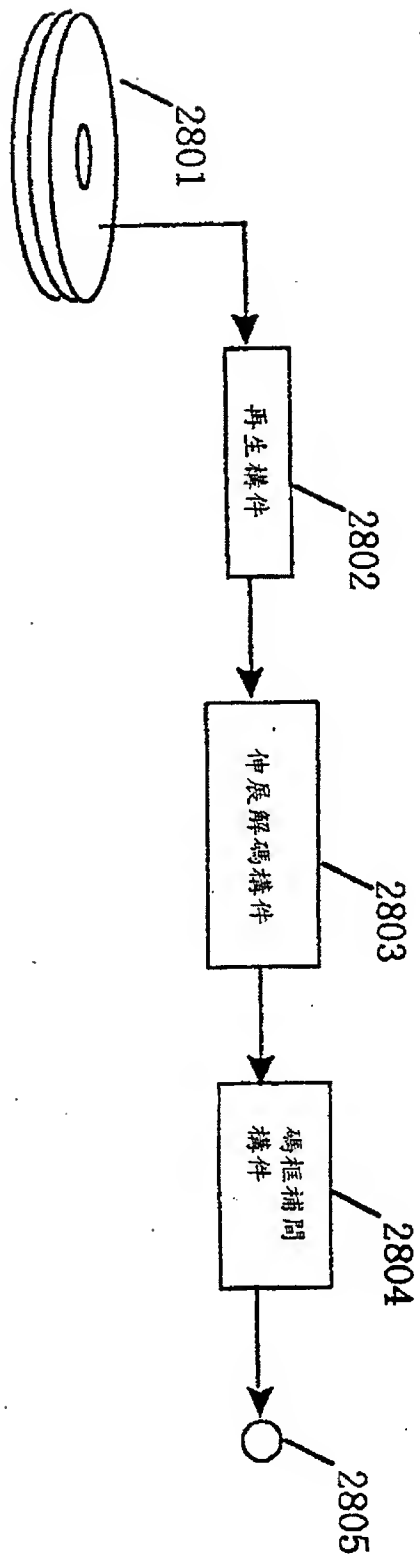
第26圖



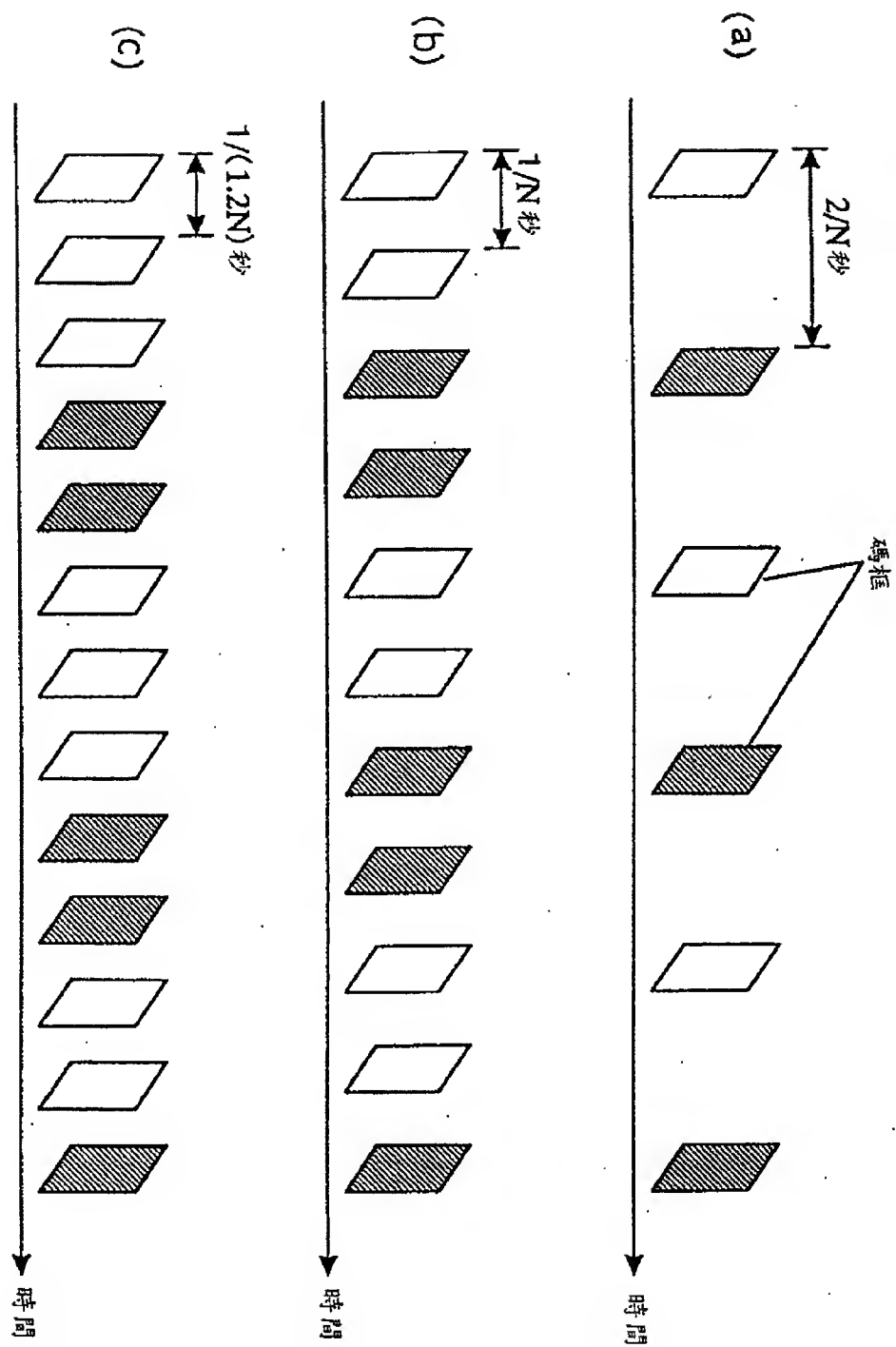
第27圖



第28圖



第 29 圖



428257